ŒUVRES

DE

M. MARAT.

On trouve chez le même Libraire les Ouvrages suivans du même Auteur :

Recherches Physiques sur le Feu, 1 vol. *in*-8°. avec fig. *br.*	3 l. 12 f.
Recherches Physiques sur l'Électricité, 1 vol. *in*-8°. avec fig.	5
Notions Elémentaires d'Optique, br. *in*-8°. avec fig.	1 4

MÉMOIRE

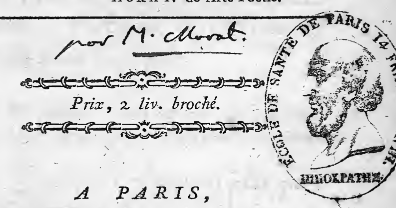
SUR

L'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE,

Couronné le 6 Août 1783,

Par l'Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres & Arts de Rouen.

Est modus in rebus sunt certi denique fines,
Quos ultrà citràque nequit consistere rectum.
HORAT. de Arte Poetic.



Prix, 2 liv. broché.

A PARIS,

De l'Imprimerie de L. JORRY, Libraire - Imprimeur de MONSEIGNEUR LE DAUPHIN, rue de la Huchette.

Chez N.-T. MÉQUIGNON, rue des Cordeliers, près de Saint - Côme.

M. DCC. LXXXIV.



AVERTISSEMENT
DE L'AUTEUR.

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres & Arts de Rouen, dans sa séance publique du 6 Août 1783, décerna le Prix ordinaire des Sciences à l'Auteur du Mémoire portant pour épigraphe :

» *Est modus in rebus sunt certi denique fines,*
» *Quos altrà citràque nequît consistere rectum.*

» Quoiqu'il n'ait pas plus que ses concurrens (dit le Redacteur de la feuille où l'on rend compte de cette séance) offert de solution quant au MAGNÉTISME, il remplit les conditions exigées à

l'égard des effets de L'ÉLECTRICITÉ : il désigne très-précisément les maladies dans lesquelles on peut espérer des secours, & celles où on l'invoqueroit vainement, ou même avec danger ».

Puis il ajoute : « En donnant le Prix à ce Mémoire, qui le mérite à tant de titres, l'Académie a regretté que l'Auteur n'ait pas mis plus d'aménité dans ses termes, en réfutant l'opinion d'un homme estimable, adopté par neuf Compagnies sçavantes, qui presque toutes ont couronné ses efforts ».

Après la lecture de cet article, craignant qu'il ne fût échappé à ma plume quelqu'expression que la bienséance réprouve, je relus mon Mémoire avec soin, & n'y trouvai pas

un seul terme que doive s'interdire un Auteur qui sçait se respecter : d'où j'inférai que l'animadversion de l'Académie étoit simplement un témoignage d'estime, qu'elle croyoit devoir à un de ses Membres, dont elle couronnoit l'Antagoniste.

Malgré la considération que j'ai témoignée en différens endroits de mon Mémoire, pour ce vertueux Académicien ; peut-être trouvera-t-on ma réfutation sévère. Je ne m'en défends pas : c'eût été manquer de zèle pour l'humanité, que de réfuter mollement un systême qui, à la faveur des éloges, peu réfléchis qu'on lui a prodigués, pouvoit devenir dangereux.

Au reste, l'Auteur de ce systême est trop jaloux de faire le bien, pour ne pas applaudir lui-même à la ma-

nière dont j'ai combattu ses opinions. Elles m'avoient fourni matière à d'autres observations, mais qui ne tenoient pas étroitement à mon sujet : je les ai supprimées ; & l'Auteur doit m'en sçavoir quelque gré.



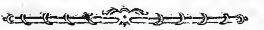
MÉMOIRE



MÉMOIRE

SUR

L'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE.



PROGRAMME.

Jusqu'à quel point, & à quelles conditions peut-on compter dans le traitement des maladies, sur le Magnétisme & l'Électricité, tant négative que positive?

LA santé est le premier des biens, le seul sans lequel on ne peut jouir d'aucun autre. Rarement en connoit-on le prix, qu'après l'avoir perdu. En jouit-on? toujours on fait peu pour le conserver; souvent beaucoup pour le perdre.

Malgré cette insouciance générale, heureusement il se trouve encore des hommes qui veillent

à la conſervation de nos jours. Nouveaux *Glaucias*, on les voit s'occuper ſans ceſſe des moyens de ſoulager nos maux; &, courans tour-à-tour de remède en remède, en chercher juſques dans les ſubſtances reconnues pour poiſons.

A peine l'électricité fut-elle connue, qu'ils ſongèrent à l'appliquer à la Médecine (1). Ils avoient conçu de flatteuſes eſpérances; un léger ſuccès, qui couronna leurs premières tentatives, ſervit à les porter plus loin, & bientôt ils étendirent à perte de vue les avantages qu'on pouvoit tirer de cette nouvelle ſource. Pour les conſtater, il eût fallu des Obſervateurs froids & ſagaces; mais l'enthouſiaſme inſéparable de l'amour des nouveautés vint ſaiſir ces eſprits prévenus, & ils parvinrent enfin à voir ce qu'ils deſiroient avec paſſion. Que de merveilles ne débitèrent-ils pas ſucceſſivement en France, en Allemagne, en Angleterre, &c. (2)! C'eſt ſur-tout en Italie que l'électricité ſembloit faire éclater des prodiges : toutes les Feuilles périodiques de l'Europe retentiſſoient des prétendus miracles opérés par les mains des *Pivati*, des *Verrati*, des *Brigoti*, des *Bianchi*, &c.

Des remèdes appropriés à chaque maladie, &

---

(1) Voyez la Lettre de M. Jallabert, dans le Journal des Sçavans, de Mai 1748.

(2) Voyez les Recherches de Nollet, ſur l'électricité.

dont on avoit enduit des globes ou des tubes de verre (1), ne manquoient pas (disoit-on) de passer au-dehors, dès que le frottement avoit dilaté les pores du vase ; & la vertu électrique servoit de véhicule à ces émanations médicamenteuses, les faisoit pénétrer profondément dans le corps du malade, & les portoit infailliblement au siege du mal.

C'étoit peu que ces adeptes possédassent seuls le secret d'électriser salutairement & à coup sûr : sous leurs mains (ajoutoit-on) l'effet du remède étoit subit. Les rhumatismes goutteux, les paralysies, les ankyloses, les tumeurs froides disparoissoient, ou diminuoient considérablement par une seule électrisation. Dans les premières épreuves qu'on avoit faites de l'électricité, on voyoit le mal se défendre, (pour ainsi dire) contre le remède, & ne céder que peu-à-peu. Dans les dernières, on crut voir le mal disparoître tout-à-coup, & les cures les plus étranges terminées en quelques momens. « Mais ces » prodiges annoncés avec une fastueuse assurance se » refusèrent ensuite à tous les yeux : ceux mêmes » qui prétendoient les avoir observés, ne les avoient » observés qu'une seule fois, & ne furent jamais » en état de les faire observer aux autres ». Exemple remarquable de l'étrange aveuglement où jette l'enthousiasme, & dont les hommes les plus habiles ne sont pas exempts eux-mêmes.

(1) On nommoit cet appareil *Intonacature.*

Tant de merveilles attribuées ſans fondement à l'électricité ne ſervirent bientôt qu'à faire des incrédules : on lui avoit trop accordé, on lui accorda trop peu, on lui refuſa même les vertus qu'elle poſſede le plus éminemment ; mais comme aucun parti extrême n'eſt durable, les eſprits droits revinrent peu-à-peu de leur prévention.

S'il ne falloit pas déſeſpérer des effets ſalutaires de l'électricité, il faut avouer que ſes ſuccès étoient rares, & ſe faiſoient long-temps attendre. Elle pouvoit en avoir de brillans, mais entre les mains d'un vrai Médecin, qui auroit approfondi la nature du fluide électrique, & ſes effets ſur les fonctions de l'économie animale. Occupé à recueillir les faits & les obſervations, ou plutôt à les conſtater, à les multiplier, à les varier, lui ſeul auroit pu indiquer les cas où l'application de ce nouveau remède peut devenir efficace ou dangereuſe.

Par quelle fatalité l'art de guérir, cet art ſi néceſſaire & encore ſi imparfait, doit-il la plupart de ſes progrès à l'empyriſme, aveugle & funeſte routine, qui n'opère quelques guériſons qu'au prix de mille morts ; comme ſi la nature devoit toujours nous vendre le bien qu'elle nous fait !

Long-temps l'électricité reſta entre les mains des Empyriques, d'où elle repaſſa enfin entre les mains des Sçavans ; & graces au goût du ſiècle

pour la phyſique expérimentale, par-tout on les vit tourner leurs vues de ce côté : de toutes parts auſſi les Gouvernemens & les Académies s'empreſsèrent de ſeconder leurs efforts. Cette révolution eſt ſans doute l'époque la plus brillante de l'électricité médicale : on auroit pu croire que l'étude en alloit être portée au plus haut point de perfection ; mais, comme ſi notre attente devoit toujours être fruſtrée, loin que ceux qui entrèrent dans la carrière, réuniſſent les connoiſſances du Phyſicien aux connoiſſances du Phyſiologiſte, ils poſſédoient à peine celle de la branche qu'ils profeſſoient. Egalement deſtitués de ces doubles connoiſſances, on les vit les uns & les autres, livrés à une routine aveugle, faire des eſſais ſur une multitude de malades, pour découvrir les cas où l'électricité pourroit convenir (1).

Dans le nombre quelques-uns livrés à la fureur d'innover ſe firent même gloire de ſoutenir, à quelque prix que ce fût, les prétentions de la méthode d'électriſer qu'ils croyoient avoir découverte : ce qui rendit l'empyriſme électrique très-dangereux. Ainſi, à force de vouloir être utile aux hommes, on finit quelquefois par leur nuire.

---

(1) Je pourrois joindre ici une multitude de citations ; je m'en abſtiendrai pourtant, crainte qu'elles ne ſoient mal interprétées, ou priſes pour des perſonnalités.

Quoique les tentatives faites jusqu'à présent semblent ne laisser aucun espoir de succès, on a renouvellé de nos jours ces vieilles chimères. En traitant de l'électricité, un Auteur moderne vient d'en faire la médecine universelle : non content de la regarder comme le seul remède à nos maux, il en fait encore le seul préservatif de la santé. Emporté par le feu de son imagination, lors même qu'il prétend faire de l'expérience la base de son travail, il s'occupe à rassembler en un volume les relations fidèles ou infidèles des cures attribuées à ce moyen; &, donnant à son ouvrage l'extension d'un systême complet de médecine, il le divise en hygienne, pathologie & thérapeutique électriques (1), — sciences prétendues, dont la réalité n'est rien moins que démontrée.

Qu'on me permette quelques observations. En préconisant les vertus de l'Electricité dans le traitement de toutes les maladies, jusqu'où n'a-t-on pas porté nos espérances! Mais dans ce qui a été publié sur ce sujet, un peu de vrai se trouve tellement mêlé avec beaucoup de faux, qu'il est devenu comme imperceptible. Au petit nombre de propriétés réelles du fluide électrique, on en ajoute

(1) Voyez *le Traité de l'électricité du corps humain dans l'état de santé & de maladie*, par M. l'Abbé Bertholon, page 4.

tant d'imaginaires, que les plus grandes abſurdités ſont révérées à la faveur de cette obſcurité myſtérieuſe, dont elles s'enveloppent & où elles ſe retranchent contre la raiſon. Pour revenir au vrai, il faut donc beaucoup rabattre des belles promeſſes dont on ne ceſſe de nous bercer; ſemblables à ces voyageurs égarés qui, conduits de rocher en rocher juſqu'au ſommet d'une haute montagne, s'apperçoivent enfin qu'il faut redeſcendre pour trouver leur route. — Oui, Meſſieurs, il faut beaucoup rabattre de ces magnifiques promeſſes, & vous-mêmes en avez bien fait ſentir la néceſſité dans votre programme.

S'il eſt doux de voir groſſir le nombre de nos reſſources, il eſt ſage de les reſſerrer dans de juſtes limites : c'eſt le deſſein, Meſſieurs, que vous avez formé au ſujet de l'électricité médicale : & rien de plus favorable aux progrès de cette partie de nos connoiſſances, que d'empêcher, s'il eſt poſſible, les Sçavans qui la cultivent de perdre le temps à la vaine pourſuite de leurs chimères. Je dirai même rien de plus brillant que votre programme : il annonce ce tact exquis qu'on n'acquiert que par de fines obſervations, & ce profond diſcernement qui ſçait démêler les faſtueuſes annonces de la prévention ou du charlataniſme, d'avec les promeſſes fondées des ſcrutateurs de la nature.

Mais ſi la tâche que vous avez propoſée, eſt auſſi brillante qu'utile, elle eſt ſans attrait pour l'ami de la vérité qui doit la remplir. En déployant aux yeux des

hommes leurs ressources contre les maux qui les assaillent, & menacent de détruire leur frêle existence, on flatte leur amour de la vie, on les dispose favorablement à l'attention, cette attention qu'ils refusent constamment au triste Auteur qui les arrache à ces douces illusions, pour les ramener à leur misère.



Juſqu'à quel point, & à quelles conditions peut-on compter dans le traitement des maladies ſur l'Electricité tant poſitive que négative?

LA queſtion propoſée par l'Académie renferme directement trois choſes:

Indiquer les maladies auxquelles l'électricité peut convenir; fixer de quelle manière elle doit être adminiſtrée; déterminer à quel point elle peut être efficace.

Elle renferme donc indirectement la néceſſité de faire voir dans quels cas l'influence de l'électriſation eſt nulle ou pernicieuſe.

Mais l'électriſation poſitive ſuppoſe défaut de fluide électrique dans le corps humain, comme l'électriſation négative ſuppoſe ſurabondance; deux excès regardés juſqu'à préſent chacun comme cauſe particulière de diverſes maladies. Cet Ouvrage ſera donc diviſé en trois parties.

Dans la première, nous examinerons la quantité relative de fluide que le corps contient en différens temps, & nous rechercherons ſi la plus grande augmentation ou diminution de ce fluide peut cauſer quelqu'altération à l'économie des fonctions animales;

Dans la ſeconde, nous conſidérerons les différentes méthodes d'électriſer en uſage, & nous démon-

trerons l'inefficacité ou plutôt la nullité de plusieurs.

Dans la troisième, nous fixerons les seules méthodes efficaces, & nous indiquerons les cas où elles doivent être employées, & les effets qu'on peut en attendre.

PARMI tant d'Ouvrages publiés dans ce siècle, sur les moyens de guérir, à l'aide de l'Electrisation, les maladies nombreuses qui affligent l'humanité, on pourroit se plaindre qu'il s'en trouve à peine quelques-uns qui méritent d'être lus ; que la plupart sont remplis de faits incertains, exagérés ou faux, d'hypothèses ridicules, de conjectures invraisemblables, de raisonnemens puériles, de règles vagues, de méthodes absurdes d'administrer l'électricité ; de prétendues guérisons merveilleuses, &c. N'enveloppons pas indistinctement ces écrits dans une proscription générale ; mais aussi ne nous dissimulons pas que les différentes parties de notre sujet ont été traitées séparément par des Auteurs qui ne connoissoient que ce qui étoit relatif à leur branche : ainsi les différentes parties de l'électricité médicale existent, si l'on veut ; mais l'électricité médicale n'existe point encore.

Le programme de l'Académie prouve assez qu'à ses yeux aucun de ces Ouvrages n'a atteint le but. Sans doute la tâche qu'elle a proposée est très-épineuse, & il importe de la remplir comme il faut.

— On ne trouvera dans cet Ouvrage aucune hypothèse, aucune observation inexacte, aucune expérience incertaine, aucun principe douteux, aucune conséquence hasardée ; c'est des faits seuls, mais des faits simples & constans, que tous mes raisonnemens sont déduits.

J'ose croire aussi qu'on y trouvera des préceptes clairs, des règles sûres, des procédés certains, & des vues nouvelles. Il y a loin encore de tout cela à un Ouvrage bien fait : heureux si j'étois parvenu à me rendre digne de mon sujet & de mes juges!

PREMIÈRE PARTIE.

De la quantité de fluide électrique que le corps humain contient en différens temps.

LORSQUE les Physiciens s'occupèrent de l'étude de l'électricité, ils reconnurent bientôt que le sein de la terre est le magasin général de ce fluide ; vérité incontestable que tous les faits concourent à établir, & sur laquelle est fondé le jeu des principaux appareils électriques.

Mais ils ignorèrent encore long-temps que ce fluide est constamment disséminé dans la masse d'air qui enveloppe le globe de la terre. Graces aux expériences des *Franklin*, des *d'Alibard*, des *Romas*, cette vérité n'est plus problématique ; &

l'atmoſphère doit être regardée comme partie du magaſin général.

Si quelquefois le fluide électrique ne donne aucun ſigne de ſa préſence au bas de l'atmoſphère, c'eſt lorſque l'air eſt fort chargé de vapeurs humides, matières trop propres à le tranſmettre également à tous les corps ambians, pour lui permettre de s'accumuler ſur aucun en particulier. Mais à certaine hauteur les ſignes de ſa préſence deviennent bien marqués ; en tous temps & en tous lieux, le cerf-volant électrique attire des corps légers, jette des aigrettes lumineuſes, donne de fortes étincelles, ou fait entendre des exploſions bruyantes. C'eſt ſur-tout dans les temps d'orage, que ces phénomènes s'annoncent d'une manière frappante : « les » foudres qui ſillonnent les airs, & qui ſouvent » viennent renverſer ou réduire en cendres nos frêles » demeures, en ſont une preuve terrible ».

Il eſt de fait que notre globe & ſon atmoſphère ſont l'un & l'autre imprégnés de fluide électrique : la quantité que ces maſſes énormes (priſes collectivement) en contiennent, eſt conſtamment la même ; mais celle que contiennent les différens corps, pris ſéparément, change ſans ceſſe : c'eſt une ſuite des divers changemens qu'ils ſubiſſent, ſur-tout de leur changement de température, comme je l'ai démontré quelque part (1). Puiſque le corps

Exp. 1. (1) Voyez mes Recherches phyſiques ſur l'électricité,

humain eſt perméable (1), il doit participer aux variations qu'éprouvent à cet égard la terre ſur laquelle il rampe, & l'air où il eſt plongé; conſéquence immédiate des loix de la ſoudaine tranſmiſſion de ce fluide dans les ſubſtances qu'il pénètre librement.

Ce fluide abonde beaucoup plus dans les pays chauds que dans les pays froids : par cette raiſon, il afflue de l'équateur aux pôles, & il reflue des pôles à l'équateur, à meſure que le ſoleil s'approche ou s'éloigne des terres polaires. La quantité de ce fluide varie donc conſidérablement de climat à climat : dans le même climat, elle varie auſſi conſidérablement de ſaiſon à ſaiſon : enfin, dans la même ſaiſon, elle varie avec les vents qui règnent, les vapeurs dont l'air eſt chargé, & d'autres cauſes accidentelles.

Combien donc ne doit pas varier la quantité de fluide électrique dont le corps humain eſt alors imprégné !

---

pages 108, 109. Il eſt ſuperflu d'obſerver que les citations de mes Ouvrages étoient différemment expoſées dans le Mémoire envoyé au concours.

(1) *Parmi les ſubſtances animales non deſſéchées, il n'eſt que la graiſſe qui ne ſoit pas propre à tranſmettre la commotion, car les os, les cartilages, les chairs, les nerfs, les tendons, &c. la tranſmettent librement.*

Examen du systême de l'influence du fluide électrique, disséminé dans l'air, sur les fonctions de l'économie animale.

On a mis en question cette influence, & un Auteur de nos jours l'a non seulement établie avec une confiance qui étonne, mais il lui attribue sans fondement une énergie prodigieuse (1). Peut-être, Messieurs, sera-t-on surpris d'une assertion de cette nature, & j'avoue qu'elle a de quoi surprendre au premier coup-d'œil. Le fluide électrique pénètre avec tant de célérité les corps soumis à son action, il les frappe & les ébranle avec tant de force, qu'il est bien naturel de penser qu'un pareil agent devroit toujours produire de grands effets sur l'économie animale; mais on ne tarde pas à changer d'opinion, quand on examine la chose de près.

J'ai dit que notre Auteur attribue sans fondement au fluide électrique disséminé dans l'air une influence prodigieuse sur les fonctions du corps humain: pour justifier cette assertion, il suffira de suivre ses raisonnemens; mais avant de donner un apperçu du travail de M. l'Abbé Bertholon (2),

(1) Voyez le Traité de *l'électricité du corps humain*, &c.

(2) ~~Je répugne~~ si fort à déprécier les Ouvrages d'autrui, que j'aurois volontiers passé sous silence le nom de M. l'Abbé, s'il m'eut été possible, sans le citer, de réfuter ses opinions, faisant graces à l'Auteur, en faveur de l'homme de bien.

je dois rendre juſtice à ſes vertus. Toujours empreſſé de conſacrer ſes talens au bien public, on le voit chercher dans l'électricité le remede à tous nos maux, faire avec complaiſance l'énumération de mille prétendues vertus de ſon unique agent, en ajouter d'autres à celles qui étoient déjà connues, & déployer à nos yeux le parti que nous pouvons en tirer pour la conſervation ou le rétabliſſement de notre ſanté.

Il faut convenir cependant que ſi ſes vues font l'éloge de ſon cœur, la manière dont il les juſtifie ne fait pas l'éloge de ſon jugement. Diſons-le ſans détour, c'eſt le ton qui convient à la vérité; ſi l'Auteur voyoit aſſez bien les effets des vertus qu'il attribuoit au fluide électrique, quand elles ſeroient prouvées; il raiſonnoit aſſez mal pour les prouver. Dans les cas où la démonſtration ne pouvoit être trop rigoureuſe, toujours ſatisfait de fauſſes inductions, il s'occupe à recueillir de tous côtés à l'appui de ſon ſyſtême les faits qui s'y rapportent le moins, ſouvent même ceux qui y ſont le plus oppoſés; puis il s'imagine bonnement qu'il ſuffit d'électriſer les malades, & que toutes les maladies vont diſparoître. Après cet apperçu, revenons à la prétendue influence de l'atmoſphère électrique.

Je vais entrer ici dans un long examen; pardonnez-m'en l'ennui, Meſſieurs, je vous ſupplie; je ne diſcuterai ce point capital, que pour vous épargner la diſcuſſion de pluſieurs autres qui en dé-

coulent, & ſur leſquels on n'a pas moins inſiſté. Cet examen d'ailleurs eſt d'autant plus indiſpenſable, que l'Auteur a raſſemblé ſur cette matière tout ce qu'on a publié juſqu'à ce jour, que ſon Ouvrage a été honoré des ſuffrages d'une Compagnie ſçavante, & qu'il a été préconiſé dans la plupart des Feuilles périodiques de l'Europe.

Au reſte cette diſcuſſion nous éloignera moins qu'il ne ſemble de l'objet qui nous intéreſſe. La queſtion propoſée par l'Académie tient ſi intimément à celle-ci, que l'une ne ſçauroit être réſolue ſans l'autre. Je ne m'appliquerai pourtant point à ſuivre pas à pas l'Auteur dans toutes ſes digreſſions, car il ne s'agit point de chercher à prendre ſon tour d'eſprit pour le ramener au vrai, mais de prendre le langage de la raiſon pour convaincre des ſages.

M. Bertholon débute par ſuppoſer (page 1) « que le fluide électrique ne peut exiſter dans l'atmoſphère, ſans avoir quelque influence ſur tous les » êtres, principalement ſur les corps organiſés, » parmi leſquels celui de l'homme tient le premier » rang ». Puis il affirme que « cette influence n'eſt » autre choſe que la propriété inhérente à ce fluide, » de ſe communiquer à tous les corps conducteurs, » & par conſéquent à toutes les parties anélectri» ques des animaux ». —— Ainſi à une hypothèſe gratuite,

gratuite, il ajoute une erreur palpable ; car l'influence d'un fluide ne consiste point dans la propriété qu'il a de se communiquer, mais dans l'impression qu'il produit sur les corps auxquels il se communique. A l'égard du corps humain, cette impression doit être marquée par quelque altération dans l'économie de ses fonctions, puisqu'une matière très-subtile peut très-bien pénétrer le corps sans y laisser aucune trace ; & c'est toujours ce qui arrive au fluide électrique répandu dans l'atmosphére, comme je le démontrerai bientôt.

APRÈS s'être fatigué sans besoin à prouver que « ce fluide doit se communiquer aux animaux qui » y sont plongés, & que l'homme élevé à certaine » hauteur dans les airs », en regorgeroit même si fort, qu'il deviendroit radieux (pages 16-20), il conclut sans preuves que « le corps humain dans » tous les états, en santé comme en maladie, doit » être soumis à l'influence de l'électricité atmo» sphérique. « Revenu à son hypothèse, il a grand soin de la développer : voici de quelle manière. Dans l'état de santé (dit-il), les effets seront moins marqués que dans l'état de maladie, *parce qu'ils ne seront pas aussi sensibles.* « Les variations fré» quentes que le fluide électrique subit respective» ment à ses degrés d'intensité, & les changemens » nombreux qu'il éprouve dans *ses différentes es» pèces*, agissant sur des sujets dont les disposi-

» tions sont opposées, produisent des effets relatifs » qu'on n'oseroit attribuer à la même cause, si on » ne sçavoit combien les plus petits changemens » qui arrivent dans l'économie animale, sont ca- » pables de modifier l'influence *des divers prin- » cipes*. De plus, le fluide électrique agissant » dans la *profondeur des corps*, est une cause bien » *plus puissante* que toutes les autres propriétés » de l'air, qui ont *moins d'énergie*; & on doit à » plus forte raison la regarder comme un objet de » la plus grande importance, dans tout ce qui » a rapport à la santé, & sur-tout à cette nom- » breuse cohorte de maladies qui ne cessent d'as- » saillir l'homme pendant cette existence éphémère, » que nous osons appeller *une vie* (pages 20-21) ». Jusqu'ici, Messieurs, l'Auteur n'a donc fourni aucune preuve de la prétendue influence du fluide électrique disséminé dans l'air.

Suit le Chapitre III, « sur la manière dont » ce fluide se communique au corps humain », chapitre où il semble qu'on s'efforce d'étonner l'imagination par de sçavans calculs sur le nombre prodigieux des pores inhalans de la peau, des molécules de la matière perspirable, & des vésicules pulmonaires, pour ne rien dire de l'entortillement du style & de la fausseté des explications. Voulant éclaircir par des exemples, la manière dont se fait la communication du fluide répandu dans l'air,

l'Auteur s'exprime en ces termes (page 31) : « qu'un » homme non isolé touche le conducteur de la ma- » chine, le fluide électrique coulera au travers » du corps de cet homme ; & se dissipera par le » plancher dans la terre. Le corps humain ; dans » cet état est un canal qui reçoit & transmet l'élec- » tricité, c'est une espèce de tonneau percé ; du- » quel sort autant de liqueur qu'il en est entré : » voilà, conclut-il, une image sensible de l'in- » fluence de la *matière électrique positive* de » l'atmosphère sur le corps humain ». Observons, Messieurs, en passant, que dans son systême cette influence seroit nulle, puisque le corps perd subitement à mesure qu'il reçoit, & autant qu'il reçoit. « Mais (poursuit l'Auteur) si la personne que nous » avons mise en expérience est isolée & électrisée » par une bonne machine, & que sa tête commu- » nique à un corps conducteur non isolé, on aura » une idée sensible de l'influence de l'atmosphère » dans le cas de l'électricité négative, (pag. 31-32». Observons encore, en passant, qu'on pourroit inférer de là, que M. Bertholon ne sçait pas électriser négativement ; car une personne cesse d'être isolée, dès qu'elle communique avec un corps conducteur non isolé : quoique placée sur l'isoloir, elle est donc électrisée de la même manière dans le dernier cas, que dans le premier, c'est-à-dire qu'elle perd le fluide électrique à mesure qu'elle le reçoit : mais elle ne perd rien de celui qu'elle contient elle-

même, parce que le magasin général ne peut reprendre instantanément que la quantité précise qu'il contenoit; ainsi dans le système de l'Auteur le mot même *d'électricité négative* n'a aucun sens; c'est un vain son qui bat l'oreille, & rien de plus. Comment un homme aussi éclairé a-t-il pu se payer lui-même d'aussi mauvaises raisons; car il n'auroit pas prétendu sans doute que ses lecteurs y souscrivissent, s'il ne les avoit cru victorieuses?

Au sujet de la dernière méthode d'électriser, il ne veut pas qu'on s'imagine que l'influence en soit nulle ou très-petite; & la raison qu'il donne, c'est que « si on électrise une personne de cette manière, » l'effet en est très-sensible. J'ai électrisé par cette » méthode (poursuit-il) deux personnes dont les » nerfs étoient de la plus grande irritabilité, *parce* » *qu'elles vouloient obtenir la guérison de quelque* » *maladie*. Comme il n'étoit pas possible de les » électriser par bains, encore moins par étincelles, » leur sensibilité à l'électricité étant trop forte, » j'imaginai de les électriser sans isolement: ce qui » réussit très-bien ». -- Mais, sans nous arrêter ici à déterminer la force de ces mots *très-bien*; nous renvoyons l'examen de ces étranges preuves à la fin de cet article. Cependant l'Auteur, bientôt forcé de reconnoître lui-même que cette façon d'électriser n'est propre qu'à très-peu de personnes, ajoute

(page 33) « que pour le grand nombre elle n'est
» pas assez efficace, à moins que la durée du
» temps ne compense la foiblesse de l'électrisation. Il
» observe ensuite que, quand il s'agit de l'électri-
» cité de l'atmosphère, cette manière d'agir sans
» isolement est bien plus efficace, parce que le
» fluide électrique est plus abondant dans l'air qui
» nous environne, *que dans une machine électrique*,
» *quelque bonne qu'elle soit* : parce que l'influence
» de l'atmosphère est continuelle dans tous les
» instans de la journée ; au lieu qu'on n'électrise
» ordinairement que pendant quelques momens ». --
Qu'on me permettre à mon tour quelques obser-
vations. L'Auteur s'abuse assurément, lorsqu'il pré-
tend que le corps humain peut soutirer de l'air
plus de fluide que du conducteur d'une bonne machine
électrique mise en jeu. Par quelle méthode jusqu'ici
inconnue, a-t-il pu obtenir des résultats favorables à
son hypothèse ; tandis que tous les faits connus la dé-
mentent : car, même en temps d'orage, c'est-à-dire
lorsque l'atmosphère est le plus fortement électrisée,
les étincelles qu'on tire d'un homme isolé sont tou-
jours très-foibles, très-petites. Mais voici quelques
expériences bien propres à décider la question. *Ayez
deux tubes égaux de verre commun* (1), *le moins*

(1) Le verre à bouteille.

perméable de tous. Dans chacun placez deux boulettes de liège de la grosseur d'un pois, attachées chacune à un bout de fil de sept à huit pouces; puis scellez les tubes hermétiquement. Cela fait, choisissez un des jours de l'année où l'air ambiant sera le moins électrisé; ensuite imprégnez celui d'une chambre de la fumée d'un tison, afin d'y retenir quelque temps le fluide qu'y déchargera une pointe adaptée au conducteur d'une machine électrique mise en jeu (1). *Au bout de quelques tours de plateau, rompez proche du conducteur un des tubes, suspendez les boulettes par leurs fils; à l'instant vous verrez les boulettes diverger : alors mesurez leur écartement.*

Exp. 2. *Choisissez ensuite un des jours de l'année où l'air paroît le plus électrisé, rompez l'autre tube, & suspendez pareillement les boulettes par leurs fils : alors elles s'écarteront très-peu, & beaucoup moins certainement qu'elles se sont écartées dans le premier cas, si même elles s'écartent du tout.* Ces rapports subsisteront encore, quoique le plateau de la machine électrique qui aura servi à faire l'expérience n'ait qu'un pied en diamètre, & que l'air de la chambre ait été électrisé en deux tours. Il est donc hors de doute que le fluide électrique abonde toujours beaucoup moins dans l'air qui nous envi-

(1) Voyez à ce sujet, mes nouvelles Expériences dans mes *Recherches physiques sur l'Electricité*, pages 229-268.

ronne, que dans le conducteur de la plus foible machine. Autrement, on sent bien qu'il seroit impossible d'électriser d'une manière négative aucun corps, même isolé; car il tireroit instantanément de l'air plus de fluide qu'il n'en auroit perdu; & l'on sent bien aussi qu'il suffiroit d'isoler un corps pour l'électriser fortement d'une manière positive.

Reprenons le texte, & observons encore que l'Auteur s'abuse, lorsqu'il croit que l'influence de l'électricité atmosphérique est continuelle dans tous les instans de la journée. S'il y avoit bien réfléchi, il auroit reconnu que le fluide disséminé dans l'air ne sçauroit se communiquer aux corps terrestres, tant qu'ils en contiennent la même quantité proportionnelle : ce qui est presque toujours le cas. Pour s'y communiquer, il faut donc qu'ils en contiennent plus ou moins : ce qui borneroit la prétendue influence atmosphérique aux approches des orages.

VENONS maintenant à ce qu'il donne en preuve de cette influence; c'est le sujet du chapitre IV de son Livre. Mais comment, sans s'égarer, suivre M. Bertholon dans sa marche? N'allant presque jamais au but que par des sentiers détournés, il se perd dans une multitude de digressions entortillées; & comment les examiner, comment les lire? Trions néanmoins ces lambeaux, & tirons-en pour servir d'exemple ce qui a directement trait au sujet.

« L'électricité de l'atmosphère, c'est l'Auteur

» qui parle (pages 36, 37, 38), étant quelquefois » positive, d'autres fois négative, il est de toute » nécessité que l'influence qu'elle exerce sur le » corps humain, soit relative à ces divers états ». — D'accord, si tant est que cette influence soit réelle. — « Dans le premier cas (reprend l'Au» teur) elle lui communiquera un excès de fluide » électrique; dans le dernier cas elle absorbera de » celui qui lui appartient. Ces deux effets, les plus » immédiats de tous ceux que l'électricité de l'air » peut produire sur l'économie animale, sont aussi » la source première de plusieurs autres effets secon» daires qui en résultent indispensablement. Or il » est hors de doute que l'électricité de l'air qui » nous environne, soit qu'elle agisse positivement » ou négativement sur nos corps, influe *de la » manière la plus efficace* sur tout le système animal, » conséquemment sur les fonctions vitales, & sur les » fonctions animales ». — Voilà précisément ce qu'il faudroit prouver : car jusqu'ici l'Auteur n'a fait que tourner dans le cercle de cette hypothèse.

Continuons à le faire parler : — « le mou» vement musculaire, la circulation du sang, la » respiration, la digestion, les différentes secré» tions, *sont les principaux objets relatifs aux » fonctions vitales*; & comment se persuader » (demande l'Auteur), que l'électricité atmo» sphérique n'ait pas sur eux une influence toute par» ticulière » ? — Rien de si naturel que cette

conſéquence, pourroit-on lui répondre, tant que les prémiſſes ne ſont pas ſolidement établies. Mais comment s'y prend-il pour les établir? Ecoutons — « Je n'irai point chercher mes preuves dans une vaine » & ténébreuſe méthaphyſique, qui doit être abſo- » lument proſcrite *du domain* des vraies ſciences ». — Grand effort aſſurément que de renoncer à la métaphyſique, en traitant un ſujet purement phyſique! — « Mais je ferai obſerver que le fluide électrique de » l'atmoſphère, ne différant point eſſentiellement » de celui qui eſt accumulé ſur nos machines, *ne* » *peut pas être incapable* de produire les mêmes effets » dont ce dernier eſt le principe. Or l'électricité » artificielle a la plus grande influence ſur les » mouvemens muſculaires: pourquoi refuſeroit-on » de croire que l'électricité naturelle, qui eſt » réellement la même choſe, peut avoir une égale » efficacité? Les nerfs ſont ſans contredit les organes » du mouvement & du ſentiment, & qui eſt-ce qui » ignore les grands rapports du fluide électrique » avec le ſyſtême nerveux? L'étincelle qu'on tire » des divers muſcles ne produit-elle pas des mouve- » mens involontaires dans les organes qui en dépen- » dent? Il n'eſt donc pas étonnant que l'électricité » de l'atmoſphère puiſſe rendre plus actifs ou plus » foibles, modifier (en un mot) de diverſes ma- » nières les mouvemens muſculaires, ſelon qu'elle » ſera plus ou moins forte, poſitive ou négative ». — Ainſi, Meſſieurs, en accordant à l'électricité arti-

ficielle toute l'efficacité que l'Auteur lui attribue, c'eſt ſur une ſimple induction qu'il établit l'influence de l'électricité naturelle. Encore cette induction eſt-elle vicieuſe : car (pour prouver que le fluide électrique répandu dans l'air agit ſur le corps, en le pénétrant peu-à-peu, & toujours paiſiblement) il prouve que ce fluide, accumulé par art dans le corps, augmente ou affoiblit le mouvement muſculaire, lorſqu'on le détermine bruſquement à ſortir ſous la forme d'étincelles. Mais les différentes manières d'électriſer produiſent des effets ſi différens, qu'il eſt abſurde de les comparer, ou plutôt de les confondre. Il faudroit donc avoir des vues bien courtes ou bien fauſſes, pour vouloir allier des choſes ſi diſſemblables, & fonder un même ſyſtême ſur des principes ſi oppoſés.

Non content d'avoir confondu l'électriſation par bains avec l'électriſation par étincelles, M. Bertholon la confond encore (pages 38-39) avec l'électriſation par commotions : car immédiatement après les paroles tranſcrites, il allègue en preuve les expériences faites par MM. Gerhard & Leeberkunk ſur les muſcles & les nerfs d'animaux ſans vie. Or de ce qu'au moyen du coup fulminant, ils parvinrent à exciter du mouvement dans ces organes, il infère que le fluide électrique répandu dans l'air a une extrême influence ſur le corps qu'il pénètre paiſiblement. La grande preuve de l'Auteur ſe réduit donc à un miſérable ſophiſme ;

méthode de raiſonner qui revient à chaque inſtant.

Son hypothèſe une fois érigée en principe, il eſt peu embarraſſé des conſéquences, & cela doit être; mais en continuant à le ſuivre, on retrouvera partout la même dialectique. « Le fluide électrique » que nous excitons (1) dans nos laboratoires (dit-il » p ge 40), augmente la circulation, puiſqu'il rend » les pulſations du pouls plus fréquentes d'un cinquième ou d'un ſixième; ce qui ne peut ſe faire » ſans une augmentation réelle dans le mouvement » du cœur ». Ce fluide augmente la circulation, ſoit, mais ſeulement lorſqu'il frappe le corps, ou qu'il s'en élance tout-à-coup. L'Auteur lui-même ſemble bien ſentir cette diſtinction, en renvoyant à la claſſe des maladies dypſnoïques, où il ordonne l'électriſation par étincelles & commotions, (pages 256-257), au cas que l'électriſation par bains ſoit inſuffiſante. Il demande pourquoi le fluide répandu dans l'air auroit moins d'énergie? La réponſe eſt facile: c'eſt qu'il pénètre les corps paiſiblement. « — Ce fluide ſi actif, pourſuit l'Auteur, » eſt certainement bien capable d'augmenter le » reſſort des vaiſſeaux dans leſquels le ſang circule; » de diviſer les molécules viſqueuſes & groſſières, » & d'ajouter de nouveaux degrés de vîteſſe à ſon

(1) Termes vagues & indéterminés.

» mouvement. » -- A l'entendre, ne diroit-on pas que le fluide électrique a la propriété de produire ces effets par sa simple présence? Toutefois il est bien démontré qu'il ne les produit que lorsqu'on l'administre long-temps, de manière à ébranler vivement les organes; on en verra ci-après des preuves invincibles.

Ne quittons point notre Auteur. Pour avoir l'air de ne suivre que le flambeau de l'expérience, il étaye de quelques observations équivoques ce beau raisonnement, «— Le jeu des poumons (dit-il, page » 41) s'exécute avec bien plus de facilité dans » le temps de l'électrisation, comme on peut s'en » convaincre en répétant l'expérience sur des asthma- » tiques ». Mais cette preuve n'a point de force, puisqu'elle manque de précision; car ici les termes d'*électrisation* & d'*asthmatiques* sont indéterminés. L'asthme se distingue en sec & en humide : ayant des caractères si opposés, & provenant de causes si contraires, croira-t-on que le même remède puisse convenir à tous deux?

Continuons à transcrire. « Dans les temps les plus » favorables à l'électricité naturelle, les asthma- » tiques éprouvent le même effet : ils sentent que » les mouvemens d'inspiration & d'expiration » s'exercent bien plus librement ». — Qu'entend l'Auteur par ces mots, *les temps les plus favorables à l'électricité naturelle*? ceux sans doute où l'air est le plus imprégné de fluide électrique, c'est-à-dire

les temps d'orage. Mais qui ne sçait qu'alors le jeu des poumons est si gêné, que les sujets les mieux portans respirent à peine, & que les malades sont obligés de halleter ?

Poursuivons. — La digestion des personnes électrisées « est bien plus forte, & sur-tout bien plus » prompte que dans celles qui n'ont pas été » soumises à cette opération. Il n'est personne qui » n'ait éprouvé cet effet dans les temps où il règne » une température convenable à l'électricité ».

— Quoi! toujours les mêmes termes vagues, d'électriser, de temps favorables à l'électricité, de température convenable à l'électrisation, toujours le même défaut de preuves directes & précises, toujours la même méthode de raisonner, toujours les mêmes sophismes!

J'en dis autant des articles où il attribue à l'électricité naturelle le pouvoir d'augmenter toutes les secrétions à la fois, la transpiration, l'expectoration, les urines, &c. (1) Ici j'observerai de plus que notre Auteur n'a pas réfléchi que ces excrétions se servent de supplément réciproque ; dès que

(1) L'Auteur renvoie la preuve de cette assertion à l'article de la neuvième classe des maladies. Si on parcourt cet article, on y trouvera presque par-tout le terme générique d'*électrisation* : mais dans le cas où il est déterminé, il signifie commotion. (Voyez les pages 343, 346, 347.) C'est donc toujours l'électrisation violente qu'il cite pour démontrer l'influence du fluide qui pénètre paisiblement le corps.

l'une augmente, il est impossible que les autres ne diminuent.

Des fonctions vitales il passe aux fonctions animales, & il demande (page 43) « le fluide électrique n'a-t-il pas guéri plusieurs cécités *occasionnées par des gouttes sereines*, des glaucomes ou par d'autres causes; des ambliopies, des obscurcissemens, &c? n'a-t-il pas dissipé des surdités, des gouttes, des anosmies, des anorexies, des anesthésies, ainsi qu'on l'a établi dans la sixième classe des maladies? — « Soit: mais alors, toujours administré par étincelles ou commotions, il agissoit comme stimulant; & l'on doit se souvenir que ce sont choses très-différentes. Alléguer l'ébranlement des fibres excité par des chocs violens, pour prouver que le fluide électrique répandu dans l'air influe puissamment sur le corps, c'est entreprendre de démontrer les effets du cours paisible d'un ruisseau par le cours impétueux d'un torrent. Ainsi l'Auteur couronne sa prétendue démonstration par les mêmes sophismes qu'il a employés en la commençant.

On vient de voir qu'il n'a pas articulé un seul fait positif & direct à l'appui de son systême, & qu'il a souvent allégué en preuve les faits mêmes qui le détruisent. Or, puisqu'il a rassemblé dans son Ouvrage tout ce que les autres Ecrivains ont pu-

blié ſur ce ſujet, il reſteroit démontré que l'influence de l'électricité de l'atmoſphère ſur le corps humain eſt nulle, ſi l'induction n'étoit un genre de preuve peu fait pour réſoudre une queſtion de cette importance : ayons donc recours à une démonſtration directe & rigoureuſe.

Il eſt des perſonnes très-délicates qui, à l'état de leur ſanté, s'apperçoivent aiſément des variations de l'atmoſphère : plus ſenſibles que les meilleurs baromètres, l'air les affecte en tout temps avec force. En eſt-il d'aſſez peu ſenſibles pour n'en reſſentir aucune impreſſion, même à l'approche d'un ouragan ou d'un orage ? Je l'ignore. Mais, en général, durant les vives chaleurs, c'eſt-à-dire lorſque l'air eſt très imprégné de fluide électrique, on a peu de vigueur, peu d'appétit, peu d'activité; toutes les fonctions ſe font mal; en un mot, ſans force pour agir, on reſpire à peine : au lieu que dans les temps froids & ſecs, c'eſt-à-dire lorſque l'air eſt très-peu imprégné de fluide électrique, on eſt vigoureux, agile, diſpos, & toutes les fonctions du corps ſe font au mieux.

Voilà des obſervations conſtantes. Notre Auteur convient (page 57) que ces effets tiennent à une différence de pureté, de denſité & de température dans l'air, auſſi-bien qu'au fluide électrique dont il ſe trouve alors plus ou moins chargé; cauſes concomitantes qui, ſelon lui, modifient l'action de l'électricité, en l'augmentant ou en la diminuant.

Ainsi les effets que l'électricité produit sur le corps humain, pour être bien connus, doivent être combinés avec ceux qui résultent de ces différentes qualités de l'air : & malgré que l'influence qu'il attribue aux derniers, soit très-mince, relativement à celle qu'il prête à la première (1), nous ne tirerons ici contre son système aucune conséquence des faits qui l'invalident ou le renversent.

Pour l'établir, il s'est contenté d'observations superficielles, de faits vus sous un faux jour; pour le détruire, nous aurons recours à des observations solides & constantes, à des faits simples & décisifs. Analysons-le donc; & puisque c'est au fluide électrique disséminé qu'il attribue presque toute l'influence de l'atmosphère, choisissons l'air le plus pur, mais d'une élasticité & d'une température moyennes (2),

(1) « Le fluide électrique agissant dans la profondeur des corps, (dit-il, pages 20, 21) est une cause bien plus puissante que toutes les autres propriétés de l'air qui ont moins d'énergie, & on doit à plus forte raison la regarder comme un objet de la plus grande importance dans tout ce qui a rapport à la santé, & sur-tout à cette nombreuse cohorte de maladies qui ne cessent d'assaillir l'homme pendant cette existance éphémère que nous osons appeller une vie ».

(2) J'entends un air qui peut également convenir à plusieurs sujets attaqués de maladies différentes ou opposées, mais soumis à la fois aux expériences que j'avois dessein de tenter; car l'élasticité & la température de l'air influent beaucoup plus sur les uns que sur les autres.

c'est-

c'est-à-dire le plus propre aux fonctions de l'économie animale, pour le grand nombre des hommes malades ou en santé ; & faisons qu'il ne varie que par la quantité du fluide électrique.

Rien de si facile à exécuter, dès que l'électricité artificielle ne diffère point de l'électricité naturelle. Pour peu qu'on soit versé dans cette branche de Physique, on sentira *qu'après avoir isolé une personne le mieux possible, on l'environnera d'un air bien électrisé positivement, en armant d'une pointe le conducteur d'une forte machine placée proche de l'isoloir & mise en jeu* (1). Exp. 3.

Pour l'environner d'un air bien électrisé négativement, la chose n'est pas pratiquable, puisqu'il n'est aucun moyen d'enlever à une masse d'air partie de son propre fluide. Il faut donc s'en tenir au premier procédé. Ainsi l'air de la chambre, modifié de la sorte, représentera très-bien les variations de l'atmosphère électrisée positivement, & le parallèle de leurs effets sera aussi exact que complet.

Voilà de quelle manière l'Auteur auroit dû s'y prendre pour constater l'influence de l'atmosphère électrique ; mais, en attendant qu'il l'établisse sur de pareilles preuves, ou que d'autres le fassent

(5) Voyez à ce sujet mes *Recherches physiques sur l'Electricité*, (pages 228, 268).

pour lui, je vais démontrer qu'elle eſt abſolument nulle.

Parlerai-je ici de moi ? Appellé par état à cultiver l'électricité médicale, j'ai paſſé dans mon cabinet pluſieurs années à faire des expériences, c'eſt-à-dire à vivre quinze heures ſur vingt-quatre dans un air toujours très-imprégné de fluide électrique, & bien que je ſois d'un tempérament fort irritable, & de plus affecté d'une maladie ſpaſmodique, je n'ai reſſenti aucun effet marqué de ce genre de vie. Quoique les accès de ſpaſme que je ſouffrois, fuſſent aſſez périodiques, je ne me ſuis pas apperçu que mon mal-être augmentât en prolongeant ce travail, ou qu'il diminuât en prenant l'air.

Rapporterai-je ici des obſervations faites pendant ſix années de pratique ſur un grand nombre de malades, qui paſſoient chaque jour quelques heures dans une chambre dont l'air étoit fortement électriſé ? Obſervations toutes ſuivies de réſultats propres à confirmer les précédentes. Non ; quoique très-exactes, comme elles n'ont pas été faites dans le deſſein de décider la queſtion de l'influence de l'air plus ou moins chargé de fluide électrique, peut-être ne leur trouveroit-on pas le degré de préciſion requiſe.

Il falloit des obſervations tranchantes. Le haſard me mit à portée d'en faire qui ne laiſſent rien à deſirer. Parmi les malades qui ont eu re-

cours à mes soins, & qui avoient confiance dans l'électrisation, j'en ai choisi trois à-peu-près de même âge, & chacun attaqué d'une différente maladie; le premier d'affection hypocondriaque, le second d'asthme humide, le troisième d'asthme sec. A une constitution très-délicate, ils joignoient tous un embarras dans la respiration, un agacement de nerfs, & une grande sensibilité aux variations de l'atmosphère. Ainsi il étoit impossible d'en trouver de plus susceptibles des impressions de l'électricité atmosphérique, si tant est qu'elle ait quelque influence. Après avoir constaté par écrit les symptômes que chacun éprouvoit, & avant de les assujettir à un traitement régulier, je les engageai à suspendre tout remède, & à essayer quelque temps de la méthode la plus douce d'administrer l'électricité. Mais crainte que la vue de l'appareil ne mît en jeu leur imagination, & que l'imagination ne leur en imposât sur le changement qui auroit pu survenir à leur état, la manipulation leur fut cachée; de sorte qu'ils ignorèrent ce qui se passoit autour d'eux. *Au milieu d'un cabinet n'ayant que les quatre murs, on avoit introduit, par un grand trou fait à l'un des carreaux d'une porte vitrée, un long fil de laiton suspendu à des cordons de soie : l'un des bouts de ce fil etoit adapté au conducteur d'une forte machine électrique placée dans un cabinet voisin; l'autre bout, coudé & dirigé vers le plancher, se terminoit à deux* Exp. 4.

pieds de distance par quatre verticilles horizontaux ; qui disséminoient dans l'air ambiant le fluide accumulé sur le conducteur. C'est autour de ces verticilles que se rangeoient les malades. Depuis le 15 Mars jusqu'au premier Avril 1782, ils prirent chaque jour une séance de trois heures consécutives ; & tout ce temps l'air du cabinet étoit si chargé de fluide électrique, que deux boulettes de liège de la grosseur d'un poids, suspendues par des fils de lin de dix pouces à une tringle métallique non isolée, se tenoient écartées de trente à trente-deux lignes ; écartement qui n'a jamais lieu à l'air libre, pas même durant les plus violens orages.

On pense bien qu'une aussi longue séance devoit amener l'ennui, & que l'ennui étoit à craindre pour ces malades ; j'y avois pourvu : un homme d'esprit s'étoit chargé de les amuser par des historiettes & des expériences récréatives.

A la fin de chaque séance, il s'agissoit de sçavoir comment ils se trouvoient ; & pour être bien sûr que la question ne suggéreroit pas la réponse, je me contentai de leur demander s'il étoit survenu quelque changement à leur état. — Pas le plus léger, répondit chacun. — Un changement insensible pouvoit devenir très-marqué au bout d'un certain temps ; ainsi ayant remis au dernier jour à constater leur état par moi-même, je leur fis plusieurs questions relatives aux symptômes que chacun avoit éprouvés ; mais leurs réponses me prouvèrent clairement que

pas un d'eux n'avoit reſſenti un ſoulagement décidé. Tel fut le réſultat de cette ſuite d'expériences. Il paroît donc bien prouvé que l'atmoſphère électrique n'a aucune influence ſur les fonctions de l'économie animale.

Je deſirois cependant porter l'épreuve à un plus haut degré d'évidence encore. Le haſard m'en fournit l'occaſion. Un jeune homme attaqué de la gravelle avec dyſurie, (maladie rangée par notre Auteur dans la claſſe de celles que cauſe un excès de fluide électrique ; voyez pages 203, 218.) me fut adreſſé de la campagne, en Mai 1782. Dans les fréquentes viſites qu'il me fit, il prit du goût pour l'électricité : je ne laiſſai point échapper cette occaſion de l'engager à venir s'établir chez moi. Mon cabinet devint donc l'endroit favori où il paſſoit les journées. Une forte machine y étoit ſouvent en jeu pour électriſer pluſieurs malades, de ſorte que l'air en étoit fort imprégné de fluide électrique. *Pour l'en imprégner davantage encore, mais ſous prétexte d'amuſement, j'engageai le jeune homme à répéter, étant iſolé, celles des expériences détaillées dans mes* RECHERCHES PHYSIQUES, *qui exigent que le conducteur ſoit armé de pointes. Pour prolonger l'épreuve, je l'engageai à les répéter chaque jour, & à dreſſer une table de la variation des réſultats de la 159e expe. relativement à l'état de l'atmoſphère ; mais ſans jamais imprégner l'air de fumée. Enfin,* Exp. 5.

dans la vue que le malade fût, pour ainsi dire, saturé de fluide électrique pendant son sommeil même, je fis bien électriser l'air de la chambre où étoit son lit, de vingt en vingt minutes, durant cinq heures chaque nuit. J'eus la constance de continuer cette épreuve dix-sept jours, avant que le malade fît aucun traitement; & toutefois, loin d'avoir augmenté, son mal parut plutôt diminué.

Résumons. Tant que l'air & les corps, qu'il environne, contiennent la même quantité proportionnelle de fluide électrique, ce fluide est en repos: il ne peut donc augmenter ni l'évaporation, ni la transpiration insensible, ni la circulation; en un mot, il ne peut produire aucun effet, puisqu'il est sans action.

Si le jeu de nos organes pouvoit être affecté par le fluide électrique disséminé dans l'air, ce seroit lorsqu'il est en plus ou moins grande quantité, principalement lorsque nous sommes sur un isoloir: mais alors les sujets les plus irritables, les plus débiles, les plus maladifs ne ressentent aucune altération dans leur état, quoique saturés du fluide électrique à l'excès, comme les expériences que je viens d'exposer le démontrent.

Il est donc hors de doute que ce fluide répandu dans l'atmosphère n'a aucune influence sensible sur l'économie du corps humain.

Avant de terminer cette partie de mon travail, je ne puis me dispenser de relever une autre opinion erronée qui tient de près à celle que je viens d'examiner.

On a vu que le système de la prétendue influence de l'électricité atmosphérique sur les fonctions de l'économie animale, est absolument destitué de fondement : mais dans ce système l'atmosphère est toujours considérée comme une des sources principales du fluide électrique dont le corps est imprégné ; & sans raison assurément, puisqu'elle en est souvent moins imprégnée que lui.

L'Auteur de l'*Electricité du Corps humain dans l'état de santé & de maladie*, va plus loin. Il veut « qu'indépendamment de l'électricité que » l'atmosphère nous communique, il en soit une » autre qui nous est particulière, & qui doit » son origine à certaines parties organiques, » le corps étant composé de parties idioélectriques, telles que les parties nerveuses, les os, » les cartilages ; & de parties anélectriques, telles » que la plupart des fluides animaux, les muscles, &c. Selon lui, le frottement fait naître » l'électricité dans celles-là, & le contact médiat » ou immédiat d'un corps électrisé la communique à celles-ci ». De sorte que l'électrisation des dernières seroit la suite nécessaire de celle des premières. — Mais la distinction établie par

l'Auteur n'eſt pas fondée, car les nerfs, les os & les cartilages d'un animal vivant ne ſont pas moins propres à propager notre fluide, que le ſang ou la lymphe. D'ailleurs puiſque tous les corps, en tant que parties du magaſin général, contiennent naturellement certaine quantité de fluide électrique, pourquoi faire une exception à l'égard des ſubſtances animales ?

Si le ſyſtême de l'influence de l'électricité atmoſphérique annonce un obſervateur ſuperficiel, le ſyſtême de l'électricité ſpontanée du corps humain annonce un nouvel initié en phyſique ; & on n'eſt pas moins ſurpris que fâché de les voir ſortir de la plume d'un homme à talens.

Jetons, Meſſieurs, un coup-d'œil rapide ſur le dernier ; car qui voudroit, ou qui pourroit ſuivre tous les ſophiſmes de l'Auteur ? Sans analyſer les diverſes ſubtilités dont il ſe leure, je me contenterai d'examiner les principales, & de montrer dans quelques exemples le vice de ſes raiſonnemens.

D'après ce ſyſtême, le frottement des parties idioélectriques fait naître l'électricité du corps humain. Si vous demandez quel eſt ce frottement, on vous répondra : « le frottement des fluides » contre les ſolides, ou du moins celui des ſo- » lides entr'eux ; frottement qui dépend des mou- » vemens naturels, ou des mouvemens libres de

» divers organes du corps humain, tels que celui » de la circulation, de la respiration, de la di- » gestion, celui qu'on nomme vermiculaire, &c. ». A cela je n'ai qu'une petite objection à faire. Que l'Auteur daigne nous apprendre comment ces organes humides & non isolés, tels qu'ils sont naturellement, pourroient jamais s'électriser de la sorte ? Auroit-il observé que des corps déférens en communication avec le magasin général, frottés l'un contre l'autre, donnent des signes d'électricité ? Quant à moi, voilà un phénomène que je serois fort curieux de voir; mais, en attendant qu'il le mette sous nos yeux, il nous permettra de le regarder comme impossible.

Il est facile de voir ce qui a induit notre Physicien en erreur. Il a recueilli diverses observations, ou plutôt il a lui-même observé que durant les fortes gelées, certaines personnes très-velues, changeant à l'obscurité de linge ou de bas, apperçoivent souvent des étincelles électriques, accompagnées de piqûres & (1) de crépitations ; phénomènes produits par le frottement des poils qui couvrent leur corps contre ces vêtemens. — « Si tous les individus de l'espèce humaine, » ajoute-t-il, page 86, ne sont pas également » propres à donner des marques visibles d'élec-

(1) Le même phénomène se voit en peignant des cheveux fort secs. Voyez le Journal des Sçavans, de 1683.

» tricité, on ne doit attribuer cet effet qu'à des » circonſtances accidentelles ». — La Logique employée ici par l'Auteur paroîtra ſans doute nouvelle. Cherchez de grace, Meſſieurs, comment cette conſéquence découle des obſervations qu'il a faites ou recueillies à l'appui de ſon ſyſtême. Ne ſuit-il pas au contraire de ces obſervations que la prétendue électricité ſpontanée du corps humain, qu'il nous donne pour générale, eſt particulière à certains individus, & ne ſe développe qu'au moyen de cauſes accidentelles. On peut avec raiſon reprocher à l'Auteur de n'avoir pas ſaiſi la cauſe du phénomène qu'il rapporte : s'il en avoit examiné les circonſtances, il ſe feroit apperçu qu'il n'a lieu qu'à l'égard des perſonnes velues, & ſeulement dans les temps de forte gelée : d'où il auroit inféré qu'il dépend du frottement des poils dont leur corps eſt couvert, & de ces poils très-ſecs, contre des matières indéférentes, tout auſſi sèches. Ce qui eſt ſi vrai, que ces individus eux-mêmes ceſſent de l'offrir, dès qu'ils tranſpirent, ou qu'ils ſe ſont raſés. Ce phénomène ne diffère donc point de celui qu'offrent des corps indéférens qu'on frotte en les tenant à la main. Mais s'il eſt particulier à ces corps, il eſt étranger aux corps déférens : les ſubſtances animales fraîches ne peuvent donc jamais l'offrir. Ce ſont là les plus ſimples notions de l'électricité, qu'il feroit honteux à un commençant de ne pas avoir : faudra-

t-il donc toujours, en réfutant notre Physicien, le ramener aux élémens?

Vous voyez, Messieurs, qu'on retrouve à chaque page, dans ce système, le défaut de raisonner ordinaire à l'Auteur : sçavoir, de ne jamais bien appliquer les choses à ses vues, & d'offrir toujours en preuve de leur identité des exemples qui servent à en faire remarquer la différence. Dans le cas dont il s'agit, il a voulu prouver que le corps humain trouvoit une source particulière de fluide électrique dans le frottement des liquides & des solides qui le composent, & il prouve qu'on obtient quelques signes d'électricité par le frottement de certaines excroissances sèches contre des matières tout aussi peu propres à la propager.

Concluons, Messieurs, que l'influence de l'électricité atmosphérique est nulle, & l'existence de l'électricité spontanée chimérique: vérités que nous venons d'établir sur des preuves invincibles. Si les opinions contraires ont prévalu & prévalent encore, cela prouve simplement que leurs Auteurs connoissoient assez peu les matières qu'ils entreprirent de traiter.

SECONDE PARTIE.

Il résulte de nos recherches précédentes, que si l'électricité offre quelques remèdes à nos maux, c'est dans la seule électrisation artificielle qu'il faut les chercher.

De l'électrisation artificielle considérée dans ses différens points de vue.

Sous le terme générique d'électriser, ceux qui ont écrit sur ce sujet confondent presque toujours plusieurs opérations différentes, qu'il importe de distinguer avec soin. Eu égard à la diversité de la manipulation, ces différentes méthodes se réduisent à six : électrisation par bains, électrisation par impression de souffle, électrisation par aigrettes, électrisation par frictions, électrisation par étincelles, électrisation par commotions (1); dont chacune (à la dernière près) se distingue en positive & négative.

Dans toutes, le fluide électrique entre ou sort

(1) Voyez à ce sujet *l'Electricité du Corps humain*, &c. pag. 377-378; *le second mémoire sur l'Electricité Médicale, par M. Mazars de Cazales*, pag. 67-68, &c.

par plusieurs points de la peau; mais dans la première, il agit d'une manière imperceptible: dans la seconde, il agit paisiblement; & la partie qui lui livre passage, éprouve l'impression que feroit le contact d'une toile d'araignée: dans la troisième, il agit de même paisiblement; & la partie qui lui livre passage, éprouve l'impression d'un souffle frais: dans la quatrième, le fluide entre ou sort peu-à-peu; & la partie qui lui livre passage, légèrement ébranlée, éprouve un petit picotement: dans la cinquième, il entre & sort tout-à-coup; mais il ébranle avec plus ou moins de force la partie qui lui livre passage: enfin, dans la sixième, il entre & sort de même tout-à-coup; mais il ébranle & attaque avec plus ou moins de violence, les parties qu'il traverse, sur-tout à ses points d'entrée & de sortie.

Ainsi les trois premières ne diffèrent l'une de l'autre que par quelque légère circonstance; tandis que les trois dernières diffèrent l'une de l'autre par la quantité de fluide en action, & la vélocité de son mouvement. Sans doute celles-ci produisent de grands effets, & des effets très-différens; mais celles-là produisent-elles quelque effet marqué? —— Ne tranchons pas la question, résolvons-la.

De l'électrisation positive par bains.

Elle consiste à isoler le sujet en expérience, &

à le faire communiquer avec le conducteur d'une machine en jeu. Comme on suppose ce sujet immersé dans une atmosphère électrique, c'est de là que cette méthode d'électriser a tiré son nom, assez improprement néanmoins, à en juger par mes expériences (1).

Il est très-simple, j'en conviens, d'imaginer qu'un fluide aussi actif que cette matière, doit produire sur le corps des changemens en bien ou en mal, dès qu'il y entre ou qu'il en sort, même d'une manière imperceptible. Mais les Physiciens ont bâti sur cette conjecture un systême qu'ils étayent de divers argumens.

Ils prétendent que « le fluide électrique, par sa » simple présence, communique à toutes les molé» cules du corps qu'il pénètre, une vertu répulsive, » au moyen de laquelle il détruit la viscidité des » liqueurs;

« Qu'il augmente la force de la circulation »;

« Qu'il accélère le cours du sang dans les capil» laires »;

« Qu'il facilite la transpiration »;

« Enfin, qu'il fournit aux muscles le principe du » mouvement ».

---

(1) Voyez mes *Recherches physiques sur l'Electricité*, pag. 249-256, où la fausseté du systême des atmosphères électriques est démontrée.

D'où ils concluent qu'il doit être propre à rappeller le mouvement & le sentiment dans les membres paralysés, à monter le jeu des organes, à guérir une multitude de maladies, de même qu'à aggraver ou à causer toutes les autres.

QUAND toutes les preuves que nous avons fait valoir contre les prétendus effets de l'atmosphère électrique nous manqueroient, on pourroit s'assurer du peu d'influence de ce fluide sur le corps (*lorsqu'il ne s'y meut pas avec certain degré de vîtesse*) par le peu d'effet qu'il produit sur les Physiciens qui passent leur vie à des expériences d'électricité. Faisons voir cependant que les propriétés qu'on lui attribue sont fondées sur des hypothèses purement gratuites, pour ne rien dire de plus. Sans doute le préjugé se révoltera contre une assertion de cette nature, mais elle mérite l'examen de la raison.

JE ne perdrai point de temps à démontrer que la force répulsive attribuée aux globules électriques, est uniquement fondée sur des phénomènes vus sous un faux jour. Je me contente de renvoyer ceux qui ne connoissent pas les preuves de cette vérité à des expériences nouvelles (1), qui l'ont mise hors de doute.

(1) Voyez mes *Recherches physiques sur l'Electricité.* Je cite souvent cet Ouvrage, & cela n'est pas étonnant; c'est

Je les renverrai aussi à d'autres expériences, pour prouver que le fluide électrique n'augmente ni la force, ni la circulation, ni la fréquence du pouls, ni la chaleur naturelle, tant qu'il ne fait que circuler dans le corps, & y circuler d'une manière imperceptible, si je ne m'étois assuré à différentes reprises de ces vérités, sur des personnes les plus propres à en juger, & par des moyens incapables de faire illusion.

Exp. 6. Dans le nombre, je me borne à un seul. *Il consiste à choisir trois hommes faits, dont le pouls soit réglé, & dont l'imagination ait peu d'activité* (1); *à les isoler le mieux qu'il sera possible; à leur faire tenir chacun dans la main la boule d'un bon thermomètre; à observer la hauteur du mercure, lorsqu'il sera fixé; & à les électriser de suite trente ou quarante minutes,*

---

le seul qui contienne la première théorie connue sur l'électricité : théorie déjà adoptée dans l'Europe entière par les meilleurs Physiciens.

(1) Il feroit même nécessaire qu'ils fussent accoutumés à l'électrisation. Au reste si j'attribue tant de pouvoir à l'imagination, c'est que personne n'a plus observé que moi les effets du moral sur le physique. On peut voir à ce sujet un Ouvrage que j'ai publié en 1772, à Londres, sous ce titre *A Philosophical Essay on man* ; & en 1775, à Amsterdam, sous ce titre *De l'Homme, ou de l'influence du corps sur l'ame, & de l'ame sur le corps* : Ouvrage fort au-dessus de tout ce qui est dès-lors sorti de ma plume, & que plusieurs Auteurs ont mis à contribution, sans le citer.

au

au moyen d'un fil de communication, adapté au conducteur d'une très-forte machine électrique (1). *Or, ſi la température de l'air ambiant ne change pas durant l'électriſation, ou immédiatement après; on n'appercevra aucune variation marquée dans l'état du pouls, & aucune variation ſenſible dans la hauteur du thermomètre.* Je dis aucune variation marquée dans le pouls, car il eſt fort rare de trouver des perſonnes qui l'aient parfaitement réglé. Ayant obſervé, plusieurs minutes avant l'électriſation, celui des ſujets que j'ai mis en expérience; j'ai trouvé qu'il varioit aſſez ſouvent de deux à dix pulſations d'une minute à l'autre, mais qu'il ne varioit pas davantage après l'électriſation, ſouvent même beaucoup moins. Les réſultats de cette expérience, répétée en différentes ſaiſons, ont toujours été à-peu-près uniformes.

AVANT Boze, perſonne (que je ſçache) n'avoit obſervé que l'écoulement goutte à goutte d'une liqueur devient continu, & ſe diviſe en plusieurs jets divergens, dès qu'on électriſe le vaſe qui la contient. De cette obſervation, on inféra que l'électriſation accélère le cours des liqueurs.

---

(1) Celle dont je me ſuis ſervi chargeoit à l'excès, en ſix tours de plateau, une jarre de trois pieds quarrés de ſurface armée.

NOLLET, cherchant à vérifier cette induction, fit plusieurs expériences (1) au moyen d'un vase métallique, terminé par des tubes de verre de différens calibres, pour les écoulemens continus; & d'une coque d'œuf où étoit immersée la plus courte branche d'un siphon capillaire, pour les écoulemens goutte à goutte. De ses observations, il conclut,

Que l'électricité accélère toujours les écoulemens qui se font par des tubes capillaires;

Que cette accélération n'est pas aussi considérable qu'elle le paroît, mais qu'elle le devient d'autant plus, que le tube est plus étroit;

Que le cours des liqueurs est un peu retardé, lorsque le tube a un calibre de demi-ligne ou environ;

Que leur cours n'est ni accéléré, ni retardé, lorsque ce calibre a plus d'une ligne.

L'électrisation n'accélère donc le cours des liqueurs, qu'autant qu'elles circulent dans un tube capillaire.

FAISONS ici une observation qui n'a pas encore été faite : la voici. Pour que l'accélération ait lieu, il est indispensable que les tubes, où ces liqueurs circulent, soient plus ou moins propres à propager le fluide électrique. —— Pourquoi cela ? — Parce qu'alors l'attraction qui se déploie toujours entre

(1) Voyez ses *Recherches sur l'Electricité*, page 343.

des corps plus ou moins imprégnés de ce fluide, portera les liqueurs à monter le long des parois du tube; ce qui se voit clairement lorsqu'on électrise, au moyen d'une chaînette, un petit vase métallique bien isolé, & rempli à moitié de quelque liqueur, telle que l'eau saturée de sel, le vin, l'huile d'olives, &c.; d'où il suit que l'attraction ne doit presque pas avoir lieu entre les liqueurs & les tuniques des capillaires de la machine animale, à-peu-près également propres à propager ce fluide. Il est donc clair que l'application du phénomène (dont il s'agit) à l'économie animale porte à faux. Exp. 7.

Mais, dit-on, pourquoi aller contre l'expérience? N'est-il pas de fait que le sang qui jaillit de la veine d'un homme, a plus de vîtesse lorsque cet homme est électrisé? —— Le fait est vrai, & pourtant la conséquence est fausse. D'où vient donc cette accélération? —— De l'air ambiant qui, moins imprégné de fluide électrique que le sang, l'attire avec plus de force. Ce qui prouve bien que l'accélération a lieu indépendamment de l'action des tuniques des vaisseaux, c'est qu'une fontaine artificielle électrisée offre le même phénomène. Et ce qui prouve mieux encore que ce phénomène dépend de la cause à laquelle je l'attribue, c'est qu'à l'ouverture de la veine on observe une touffe d'aigrettes électriques, & qu'à l'ouverture de la veine aussi le jet com-

mence (1) à diverger. Attiré de la ſorte par les couches latérales de l'air ambiant, il eſt néceſſairement dévié, comme il le feroit par tous les corps qu'on viendroit à lui préſenter.

Ce qui a induit les Phyſiciens en erreur, c'eſt la facilité avec laquelle un liquide électriſé enfile des capillaires de verre. Il eſt donc manifeſte que dans ce cas ils ont confondu le principe de la fluidité de nos liqueurs, ou plutôt la cauſe motrice de leur cours, avec l'attraction qui ſe déploie entre des corps électriſés à différens points (2).

Concluons que les liqueurs & les capillaires de la machine animale étant à-peu-près également propres à propager le fluide électrique, conſéquemment à s'en imprégner au même point, il ne doit réſulter aucune accélération de vîteſſe dans la circulation.

Nollet eſt le premier qui ait conjecturé que

(1) Quelques Phyſiciens attribueront ſans doute ces aigrettes & ces filets divergens, à la prétendue force répulſive des globules électriques, mais ſans raiſon, puiſque cette force répulſive n'exiſte pas : on ſçait aujourd'hui que tous ces phénomènes de répulſion ſont de vrais phénomènes d'attraction qui proviennent de l'action du milieu ambiant.

(2) Il eſt conſtant que les corps électriſés par communication s'impreignent d'autant plus de fluide électrique, qu'ils ſont plus perméables.

le fluide électrique devroit être propre à augmenter la transpiration : & cette conjecture il l'a justifiée par plusieurs expériences faites sur divers animaux (1). Mais s'il reconnut que les corps électrisés transpirent plus abondamment, il reconnut aussi qu'il n'est pas nécessaire, pour que cet effet ait lieu, de les électriser eux-mêmes ; il suffit qu'ils soient placés près de quelque grande masse électrisée. Il avoit d'ailleurs observé qu'on peut déterminer la matière électrique à sortir du corps par une partie plutôt que par une autre ; d'où il conclut qu'en s'échappant avec précipitation des corps animés, elle devoit entraîner indubitablement une portion des matières qui se trouvent dans les vaisseaux excrétoires ; & il se flattoit qu'on pourroit, en certains cas, ménager cette méthode assez heureusement, pour désobstruer ces mêmes vaisseaux, & les purger de ce qu'ils contiendroient de vicié.

Il est certain que l'électrisation augmente toujours la transpiration. Il est certain encore que dans bien des cas le Médecin desire cet effet. A cet égard, rien de plus commode assurément que la méthode proposée : elle n'exige ni attitude gênante, ni couvertures accablantes, ni potions dégoûtantes ; elle seroit sans danger, sans inconvénient ; on pourroit même l'employer sans que le malade s'en doutât. Mais

(1) Voyez *ses Recherches.*

est-elle réellement efficace? Je ne le pense pas; & voici sur quoi je me fonde.

Que le sujet en expérience soit placé près de quelque grande masse électrisée, ou qu'il soit électrisé lui-même, la transpiration n'en est pas moins augmentée : je dis mieux, elle l'est davantage. Ainsi, soit que le fluide électrique agisse à la surface des corps placés dans sa sphère d'attraction, soit que le fluide électrique s'échappe des corps qu'il a pénétrés, il ne fait qu'entraîner les molécules prêtes à abandonner la masse. Il accélère donc simplement la dissipation des molécules perspirables, parvenues à la surface du corps; & cela en vertu de la force d'attraction que l'air ambiant déploie sur lui. Aussi la transpiration est-elle d'autant plus abondante, que le corps a moins de masse, ou plutôt qu'il offre plus de surface. Si les mêmes animaux, électrisés de la même manière & pendant le même intervalle, perdent plus ou moins dans un temps que dans un autre, comme on peut le voir par les tables de Nollet (1), cela vient de ce que l'air se trouve alors plus ou moins propre à absorber ce fluide (2).

(1) Ibid.

(2) Il résulte de là, que lorsque l'atmosphère est très-chargée de fluide, l'évaporation & la transpiration ne sçauroient augmenter, parce que les corps en contiennent bientôt tous au même point. Cependant on attribue leur augmentation à l'atmosphère électrique, & on voit bien ce qu'il faut en penser.

On s'abuseroit donc grossièrement, si on regardoit le fluide électrique, considéré en lui-même, comme un moyen efficace de suppléer ceux avec lesquels l'art doit provoquer la transpiration, dans la vue de dégorger & de désobstruer les vaisseaux.

Pour déterminer à la peau les matières morbifiques contenues dans les liqueurs, & aider la nature à se débarrasser dans les stases, il faut nécessairement augmenter l'oscillation des vaisseaux. C'est leur action, & leur action seule, qui doit surmonter ce qui s'oppose à l'aisance de la circulation; principe évident qu'il n'est pas permis à un Médecin d'ignorer. Si le fluide électrique peut remplir cette indication, ce n'est qu'en stimulant les fibres; ce qui restreint les méthodes de l'administrer à celles où il agit long-temps avec énergie. Car tant qu'il pénètre le corps d'une manière imperceptible, il n'emporte que les globules des liqueurs poussés à la peau, non les matières crasses qui engorgent les capillaires, pas même celles qui obstruent les pores cutanés. Aussi, administré de la sorte, ne provoque-t-il la transpiration, ni dans les fièvres inflammatoires, ni dans les rhumes, ni dans la péripneumonie, la pleurésie, l'esquinancie, &c., c'est-à-dire dans aucun des cas où il seroit nécessaire qu'il produisît cet effet.

A la tête de ceux qui ont soupçonné de l'ana-

logie entre le fluide nerveux & le fluide électrique, il faut compter *Fernel*. Après lui, plusieurs Auteurs ont cru en établir l'identité sur des preuves irrésistibles (& dans le nombre, *Félicité du Fay, le Cat, Dom Gourdin* tiennent le premier rang) comme si le fluide électrique pouvoit avoir pour réservoir le cervelet, l'épine médullaire, les vésicules séminales & les ganglions; organes qu'il pénètre avec tant de facilité: comme s'il pouvoit être retenu dans les nerfs, qu'il pénètre avec tant de facilité encore.

Si ces fluides étoient identiques, ils se serviroient l'un l'autre de supplément. Le premier est le principe du mouvement; lorsqu'il manque, le dernier le suppléeroit; & il ajouteroit à son énergie, lorsqu'il abonde: il rendroit donc au corps affaissé sa vigueur, il augmenteroit ses forces en tout temps, & guériroit toutes les maladies qui proviennent de l'atonie du systême nerveux. Ainsi l'accumulation de ce fluide deviendroit la pierre de touche de cette prétendue identité. Mais loin de sentir ses forces augmenter, quand on est électrisé de la sorte, on sent un peu d'épuisement; suite nécessaire de la gêne que cause une même attitude trop long temps soutenue.

CEUX qui ont recommandé l'électrisation par bains (ai-je dit) prétendent que le fluide électrique

communique, par fa fimple préfence, à toutes les molécules des corps qu'il pénètre, une vertu répulfive au moyen de laquelle il détruit la vifcidité des humeurs; qu'il augmente la force de la circulation jufques dans les capillaires; qu'il facilite toutes les fecrétions; & qu'il fournit aux mufcles le principe du mouvement. Je viens de faire voir combien peu on doit compter fur ces affertions. C'eft donc fur des propriétés démontrées fauffes, qu'ils ont etabli tous les effets de cette méthode d'électrifer: c'eft de faits illufoires qu'ils ont déduit tous fes avantages. Auroient-ils dû bâtir fur des fondemens auffi peu folides?

Qu'on me permette encore ici une réflexion. A fuppofer réelles les propriétés chimériques qu'on attribue au fluide électrique, cette méthode d'électrifer offriroit un excellent moyen de remédier aux maladies pour lefquelles ces propriétés paroiffent indiquées, fi elle avoit des effets durables: mais puifque ce fluide ainfi adminiftré n'agit que par fa préfence, fon influence doit ceffer à l'inftant où le malade ceffe d'être ifolé. Il paroît donc qu'elle ne pourroit être employée utilement en aucun cas. Effectivement n'eft-il pas ridicule d'infifter fur fes avantages, tant qu'on ne donne pas le moyen de prolonger fes effets? Comment ceux qui l'ont préconifée ne fe font-ils pas apperçu mille fois dans le cours de leur pratique, combien c'eft une vaine tentative de vouloir effectuer des cures

par une opération, dont l'efficacité cesse à l'instant où le malade n'est plus sous la main du Médecin ?

Ces principes établis, il ne reste que la conséquence à tirer. L'électrisation par bains, ne pouvant produire aucun effet sur l'économie animale, doit être absolument sans efficacité contre toute espèce de maladies.

Cette conséquence dont la vérité est bien démontrée, mais dont les Médecins électrisans ne conviendront peut-être pas, est confirmée par la nécessité où ils se trouvent toujours de substituer à l'électrisation par bains, l'électrisation par étincelles, lorsqu'ils veulent produire quelque changement dans l'état des malades qui y sont assujettis. Cependant, pour ne pas m'en tenir à des preuves générales, & avoir des exemples particuliers à citer, *j'ai soumis à l'électrisation par bains des sujets débiles, languissans, cacochymes, & jeunes encore ; c'est-à-dire, des sujets attaqués de maladies où cette méthode d'électriser est (dit-on) si bien indiquée, & d'où il semble qu'on auroit dû attendre les plus heureux effets. Mais, après les avoir électrisés sans fruit, chacun deux heures par jour durant trois mois consécutifs, j'y ai renoncé, bien convaincu de l'inutilité de mes soins.* Ceux qui auront la constance de répéter cette épreuve, peuvent compter sur de pareils résultats.

Exp. 8.

De l'électriſation négative par bains.

Cette méthode d'électriſer eſt l'oppoſé de la précédente ; au lieu d'accumuler de nouveau fluide dans le corps, on ſoutire partie de celui qu'il contient ; d'où il ſuit que ſa dénomination n'eſt pas ſeulement impropre, mais ridicule ; car elle ſuppoſe le ſujet en expérience immerſé dans une atmoſphère électrique. Or comment ce fluide ſoutiré & porté au magaſin général pourroit-il s'accumuler autour du corps qui l'a perdu ? Ainſi la ſeule dénomination convenable eſt *électriſation par ſimple privation de fluide.*

Jetons un coup-d'œil ſur les moyens mis en uſage pour électriſer de cette manière : les uns emploient à cet effet un globe de réſine, les autres un globe de verre douci ; moyens prouvés défectueux par une ſuite d'expériences nouvelles (1) : des troiſièmes ſe bornent à placer le ſujet ſur le plancher, tandis que la machine électrique eſt en jeu ; procédé conſéquent, mais de très-peu d'effet, puiſqu'alors ce ſujet ne perd de ſon fluide propre qu'à raiſon de la portion infi-

(1) Voyez mes *Recherches phyſiques ſur l'Electricité*, pages 162-165.

niment petite qu'il forme du magasin général. Ainsi le seul moyen praticable consiste à isoler la machine, & à faire communiquer avec les coussins le sujet placé sur l'isoloir ; toutefois après avoir armé le conducteur d'un très-long fil métallique isolé (1), dont l'extrêmité libre sera plongée dans l'air d'une chambre voisine, mieux encore d'une cour. Je dis après avoir armé le conducteur de la sorte, autrement le sujet en expérience tireroit de l'air ambiant de nouveau fluide, à mesure qu'il perdroit de celui qu'il contient.

Curieux de sçavoir ce qu'un homme peut perdre de son propre fluide, j'ai imaginé l'expérience qui suit.

Exp. 9. *Après avoir isolé le mieux possible, séparément, & de la même manière, deux hommes nuds, je fis toucher alternativement, à l'un le crochet, à l'autre le fond d'une bouteille de Leyde, bien chargée par sa tige, & suspendue à un long cordon de soie. De la sorte, le premier devoit nécessairement être électrisé de plus en plus, le dernier de moins en moins : mais ils ne purent tirer chacun que quelques petites étincelles; après quoi la bouteille resta chargée presque au même point.*

(1) On peut l'isoler à l'aide de quelques cordons de soie suspendus au plancher.

Convaincu que la ſurface dépouillée ne reprend du fluide qu'autant que la ſurface ſaturée en perd, & ſoupçonnant que l'homme qui touchoit à la tige pourroit entrer pour quelque choſe dans ces réſultats, *je le fis deſcendre de l'iſoloir. Dès que la bouteille fut bien rechargée & ſuſpendue à un cordon de ſoie, il en tint la tige dans ſes doigts pendant deux minutes, tandis que l'homme iſolé avoit une main appliquée à la doublure externe. Mais, au bout de cet intervalle, la bouteille détonna auſſi fort que ſi elle n'avoit preſque rien perdu de ſa charge.* D'où il paroît qu'un homme iſolé, loin de ſuppléer tout le fluide de la ſurface dépouillée, ne peut perdre qu'une très-petite quantité de celui qu'il contient en propre. Exp. 10.

Au reſte, comme tous les corps tendent à reprendre leur fluide, le ſujet en expérience reprendra le peu qu'il aura perdu, à l'inſtant même où il ceſſera d'être ſur l'iſoloir.

VENONS aux prétendues vertus de cette méthode. Puiſque l'électriſation par ſimple accumulation de fluide ne produit aucun effet ſur les fonctions de l'économie animale, feroit-il raiſonnable d'en attendre de l'électriſation par ſimple privation de fluide? Que le lecteur judicieux prononce: mais ne donnons rien aux inductions, quand nous pouvons faire parler des faits directs & déciſifs.

Parmi les maladies auxquelles on croît cette méthode d'électriser le mieux appropriée, la *Néphrétie* & l'*Histéritie* (1) tiennent le premier rang. Ayant donc électrisé de la sorte une jeune femme histérique, & une jeune fille néphrétique, chacune pendant quatre mois consécutifs, une heure le matin & une heure le soir, je n'ai trouvé aucune amélioration marquée à leur état. Au bout de ce terme, leurs accès ont reparu à-peu-près avec la même violence; ceux de la dernière paroissoient même plus fréquens.

Des preuves multipliées qui précèdent il suit que l'électrisation par bains, tant positive que négative, n'a aucune influence sur les fonctions de l'économie animale.

De l'électrisation par impression de souffle.

MÉTHODE d'électriser particulière à M. l'Abbé Bertholon. Il la fait consister à présenter le revers de la main au conducteur électrisé, & il en tire la dénomination de l'impression que le fluide fait alors sur le tact (2).

---

(1) Voyez *l'Electricité du Corps humain*, &c. pag. 214, 215 & 216, &c.

(2) Cette impression n'a lieu qu'autant que le revers de la main est velu ou humide; autrement, l'étincelle part.

Avant d'aller plus loin, qu'il me ſoit permis de lui demander quel rapport il trouve entre le ſiège du mal & le revers de la main, qu'il faille déterminer ſur cette partie l'action du fluide électrique ? Mais je paſſe à une obſervation plus importante. Il ſuffit d'ouvrir le livre de l'*Electricité du Corps humain*, pour obſerver, d'une part, que l'Auteur attribue toutes les maladies qui attaquent notre frêle machine à un excès ou à un défaut de fluide électrique ; d'une autre part, qu'il déduit les effets de ce fluide ſur l'économie animale des prétendues vertus qu'on lui attribue gratuitement. Il devroit donc trouver dans l'électriſation par bains, tant poſitive que négative comme il l'appelle, le remède à tous nos maux : d'après cela, quelle inconſéquence de recourir à d'autres méthodes d'électriſer !

Non ſeulement M. l'Abbé Bertholon recommande toutes celles qu'on avoit pratiquées avant lui ; mais il en propoſe une nouvelle qui à l'inefficacité des précédentes joint, pour unique vertu, la propriété de faire éprouver au tact l'impreſſion d'un ſouffle frais, ou plutôt d'une toile d'araignée. — Méthode dont l'inventeur lui-même a ſi bien reconnu l'inutilité, qu'il ne la preſcrit pas une ſeule fois dans tout le cours de ſon Ouvrage.

De l'électrisation par aigrettes.

Elle se pratique, en présentant une pointe métallique aiguë à la partie affectée, afin d'en soutirer ou de lui fournir du fluide. Pour peu qu'on ait essayé de cette méthode, on reconnoît bientôt qu'elle rentre dans la précédente, & n'en diffère que par l'impression un peu marquée d'un souffle frais.

Nous avons vu que le fluide électrique n'a point d'influence sur les fonctions de l'économie animale, tant qu'il pénètre doucement le corps. Si on peut en attendre quelque effet, c'est uniquement lorsqu'on détermine son action sur les parties affectées, & qu'on le force à passer en masse par leurs conduits obstrués; mais alors il agit comme stimulant : ce qui borne toutes les méthodes efficaces de l'administrer à l'*électrisation par frictions*, *par étincelles ou par commotions*.

Comme elles produisent toujours un effet différent, suivant que le fluide abonde plus ou moins, & qu'il se meut avec plus ou moins d'impétuosité, nous entrerons à cet égard dans un examen approfondi.

De l'électrisation par frictions.

Elle consiste à envelopper de flanelle les parties affectées, de façon qu'elle y soit comme colée, puis à promener légèrement sur ces parties l'anneau d'une tige métallique à manche de verre.

Cette

Cette méthode d'électrifer (dit M. Mazars de Cafales, fon inventeur) (1) produit une fenfation femblable à celle qui réfulteroit de l'impreffion d'une flamme légère, affez chaude, cependant douce & agréable, qui glifferoit en ferpentant fur la peau : du refte elle n'eft douloureufe ou poignante, que quand l'anneau n'eft pas bien en contact avec la flanelle, ou quand on tourne trop vîte le plateau.

Il eft de fait qu'une partie enveloppée de flanelle, puis frottée même avec légèreté, éprouve une douce chaleur. Cette fenfation peut donc être indépendante de l'action du fluide électrique, qui pénètre le fujet en expérience, & qu'on détermine à s'écouler par l'endroit frotté. Mais en eft-elle indépendante en effet? Il y a tout lieu de le croire, car on ne l'éprouve pas moins, malgré que la machine ne foit pas en jeu; & tandis qu'elle eft en jeu, on ne l'éprouve plus dès que la flanelle eft ôtée.

Quoi qu'il en foit, fi la tige n'eft pas à manche de verre, mais de métal, cette méthode d'électrifer fera éprouver un léger frémiffement dans toute la partie affectée, tandis que la flanelle eft exactement appliquée à la peau ; & un vif picotement, tandis

(1) Voyez fon *fecond Mémoire fur l'Electricité médicale*, pag. 67-69.

que la flanelle n'y eſt pas exactement appliquée. Or, dans l'un & l'autre cas, la peau eſt plus ou moins vergetée.

Obſervons à ce ſujet, que ſi l'électriſation ne peut agir qu'en qualité de ſtimulant, comme nous l'avons démontré, la méthode d'électriſer par frictions qu'a preſcrite l'inventeur, eſt preſque ſans effet. Pour la rendre efficace, il eſt néceſſaire que la tige armée d'un anneau, & deſtinée à frotter les parties affectées, ſoit à manche de métal ou de quelqu'autre ſubſtance déférente. Il eſt même eſſentiel que la machine électrique ait beaucoup d'énergie.

De l'électriſation par étincelles.

ELLE fait reſſentir une ſecouſſe, accompagnée de douleur poignante, à la partie par laquelle on détermine le fluide électrique à entrer ou à ſortir, au moyen d'un corps métallique à bouts ronds. Si ces bouts ſont petits, la douleur eſt vive, & la partie devient vergetée. Si ces bouts ſont gros, la douleur eſt moins aiguë, & la partie eſt parſemée d'échymoſes. Enfin, ſi l'électriſation eſt énergique & ſoutenue fort long temps, le pouls devient un peu plus vif, la circulation un peu plus forte, la reſpiration un peu plus aiſée, & l'inſenſible tranſpiration un peu plus abondante. Au reſte, quoique la circulation devienne un peu plus vive, à en juger

par l'état du pouls, à peine la chaleur naturelle paroît-elle augmentée. Croira-t-on qu'*après avoir électriſé par étincelles, durant vingt-cinq minutes, & avec les précautions requiſes, les trois ſujets de l'expérience ſixième* (1), le mercure n'avoit hauſſé que d'une demi-ligne? Toutefois rien de plus exact, & rien de plus facile à conſtater que la vérité dont ce fait eſt la preuve. Exp. 11.

De l'électriſation par commotions.

ELLE ſe borne à faire recevoir à différentes parties du corps la décharge d'un appareil électrique.

Quand cette décharge eſt foible, la partie placée dans le demi-cercle de communication éprouve une ſecouſſe modérée; ſecouſſe toujours violente & accompagnée de mouvemens ſpaſmodiques, quand cette décharge eſt forte. D'ailleurs, aux points d'entrée & de ſortie du fluide, on remarque conſtamment une tache rouge avec échymoſe.

Une très-forte décharge, faite à travers la poi-

(1) Placés ſur le plancher à diſtance égale l'un de l'autre, ils tenoient chacun d'une main (depuis un quart-d'heure) un bon thermomètre à mercure, & tiroient de l'autre main alternativement, mais ſans relâche, des étincelles du conducteur d'une machine électrique extrêmement forte. J'ai déja obſervé que ſix tours du plateau de cette machine ſuffiſoient pour charger à l'excès une jarre de trois pieds quarrés de ſurface armée.

trine, eſt ſouvent ſuivie de crachement de ſang; faite à travers la tête, elle eſt toujours ſuivie de convulſions, ſouvent de la perte de la vue, quelquefois de la mort. Mais, ſur telle autre partie qu'on la détermine, elle produit la contraction des muſcles, le tremblement des membres & l'engourdiſſement du corps; ſymptômes plus ou moins violens, qui finiſſent ordinairement par ſe diſſiper.

On ſçait que le fluide électrique, agiſſant avec violence ſur quelque partie fournie de nerfs, devient le plus actif des ſtimulans. Pour s'en convaincre, il ſuffit de détacher de la cuiſſe d'une grenouille vivante le ventre d'un de ſes muſcles, laiſſant les extrêmités tendineuſes dans leurs inſertions, & d'y déterminer une forte décharge. A l'inſtant la patte s'étendra en forme d'éventail, & le ventre du muſcle ſe contractera au point qu'aucune piqûre d'aiguille ne pourroit le faire agir avec pareille force.

Tant qu'exiſte le principe de l'irritabilité des organes, l'action violente du fluide électrique l'oblige de ſe contracter; mais elle ceſſe, lorſque ce principe eſt détruit, comme celle de tout autre ſtimulant. Auſſi une forte décharge n'excite-t-elle plus de contraction dans un muſcle, quelque temps après la ligature du nerf au-deſſus de ſon inſertion. Auſſi n'excite-t-elle plus aucune contraction dans le cœur d'un animal, une heure après la mort. Or c'eſt de la ſoudaine contraction des muſcles

traversés par le fluide électrique en masse, que résulte cette secousse involontaire, désignée sous le nom de *commotion*.

De la propriété qu'a le fluide électrique, administré de la sorte, d'agiter le corps avec violence, on a inféré qu'il augmente singulièrement la force de la circulation; & sans fondement, j'ose le dire. Il est vrai qu'à la suite d'un grand nombre de commotions modérées, le pouls devient un peu plus fréquent; mais la chaleur naturelle augmente à peine. *Pour déterminer cette légère augmentation de* Exp. 124 *chaleur, je fis tenir dans la main de chacun des sujets de la sixième expérience un bon thermomètre. Après que le mercure fut fixé, je leur fis recevoir à travers la poitrine dix commotions à chacun, & quinze de l'épaule gauche au genou droit.* L'opération dura quarante minutes; & lorsqu'elle fut finie, j'observai plusieurs fois la hauteur du thermomètre, & ne la trouvai augmentée, au bout de quinze minutes, que d'un demi-degré.

Peu de Physiciens se sont occupés à rechercher comment une trop violente décharge électrique affecte l'économie des fonctions animales; mais aucun (du moins que je sçache) n'a recherché comment elle en détruit le jeu. Occupons-nous quelques momens de cette recherche. Peut-être trouvera-t-on que c'est payer bien cher des connoissances physio-

logiques, de les acquérir aux dépens de la pitié. Mais, sans le plus vif desir d'être utile aux hommes, pourroit-on se résoudre à tourmenter les bêtes? Lecteurs sensibles, tirez le rideau sur les cruautés exercées dans les détails qui vont suivre, & n'y voyez que mon zèle pour l'humanité.

Exp. 13. *Le 4 Octobre 1781, je fis recevoir à un pigeon (au travers de la tête) la décharge d'une batterie de douze pieds quarrés de surface armée. L'oiseau périt sur-le-champ dans les convulsions : au bout de quarante minutes il fut disséqué avec soin, mais on n'apperçut aucun dérangement intérieur, & l'on ne trouva de sang extravasé ni dans le cerveau, ni dans la poitrine, ni dans l'abdomen : seulement le péricrâne étoit parsemé de taches livides.*

Exp. 14. *Le 7 Octobre 1781, je fis recevoir à une grenouille (de la tête à la queue) la décharge d'une batterie de dix pieds quarrés : aussi-tôt il y eut une distention momentanée de tous les muscles; puis elle resta comme ridée, & ne donna aucun signe de vie pendant six minutes; mais peu après le cœur commença à battre, & on apperçut de légers mouvemens le long des côtés; ensuite elle remua les pattes, quelques heures après elle sautilla, & parut très-bien rétablie.*

Il faut attribuer ce rétablissement à l'humidité dont le corps de la grenouille paroît toujours couvert : ce qui diminue la force de la commotion, & à la propriété qu'elles ont de vivre long-temps sans respirer.

Voulant éprouver l'effet immédiat de la commotion sur les organes de la circulation, je fis décharger une batterie de quatre pieds quarrés de surface armée sur un rat, dont la poitrine étoit ouverte de manière à laisser appercevoir le battement du cœur : à l'instant les poumons se gonflèrent & furent chassés hors du corps ; le cœur continua à battre, mais foiblement, & il n'y eut aucun autre signe de vie durant plusieurs minutes. Exp. 15.

Le 16 Octobre 1781, je fis recevoir à un chat (de la tête à la queue) la décharge d'une batterie de trente-six pieds quarrés : à l'instant, diverses parties de son corps furent prises de violentes convulsions qui s'affoiblirent par degrés, & se terminèrent par une respiration convulsive : peu après l'animal parut sans mouvement, ensuite sa respiration devint extrêmement précipitée ; puis il remua la tête, & essaya de se traîner sur ses pattes. A dessein de terminer ses souffrances, car elles étoient extrêmes, je lui fis recevoir (de la tête à la queue) une seconde décharge : même violence & même affoiblissement des convulsions générales, même gêne & même précipitation dans le jeu des poumons. Ces symptômes s'affoiblirent peu-à-peu avec les forces ; enfin la respiration fut détruite, & le cœur cessa de battre. Exp. 16.

Lorsque l'animal parut sans vie, on tâcha de l'y rappeller, en soufflant de l'air dans le poumon, mais sans succès. Alors je lui fis raser le poil de la tête, & je remarquai une petite tache rougeâtre à l'endroit

du péricrâne par où le fluide avoit pénétré. Au moyen de la diſſection, on découvrit à l'endroit correſpondant de la dure-mère une tache pareille, mais plus étendue; pluſieurs petites taches le long des membranes de la moëlle épinière, juſqu'à l'endroit par où le fluide s'étoit échappé; le cœur ſe trouvoit diſtendu & plein de ſang; le poumon gauche & la pleure du même côté étoient enflammés. D'ailleurs toutes les autres parties du corps parurent ſaines.

Exp. 17. *Le 19 Octobre 1781, je fis décharger une batterie de trente-ſix pieds quarrés à travers la tête d'un chien de baſſe-cour: à l'inſtant il fut renverſé en arrière; on remarqua une forte diſtention de tous ſes membres, & il reſta une minute ſans mouvement; enſuite il fut ſaiſi de convulſions générales, & ſa reſpiration devint très-précipitée; peu après il commença à remuer les pattes: au bout de vingt minutes, il eſſaya de marcher; puis il rendit beaucoup de lymphe par la gueule, le nez & les yeux. Le lendemain il paroiſſoit aſſez bien portant, mais il étoit aveugle: ſes yeux ſembloient couverts d'une membrane bleuâtre. Après l'avoir tué, on le diſſéqua & on apperçut à l'endroit du péricrâne, qui avoit reçu le choc, une tache livide. La diſſection fit voir pluſieurs taches pareilles ſur la dure-mère. Le cerveau & le cervelet étoient très-ſains; les humeurs de l'œil paroiſſoient intactes; mais la cornée tranſparente étoit devenue épaiſſe opaque & bleuâtre.*

Exp. 17. *Le 3 Mars 1782, je fis recevoir à un pigeon (de*

la tête à la queue) la décharge d'une batterie de quatorze pieds quarrés de surface armée : il tomba roide. Trois heures après, l'oiseau fut disséqué ; on trouva sur le péricrâne une large tache rougeâtre, & une tache plus large encore sur la dure-mère. La trachée-artère, les poumons & la pleure étoient enflammés ; le cœur paroissoit fort distendu, & il étoit rempli de sang coagulé.

JETONS ici un coup-d'œil rapide sur les effets de la foudre. On sçait, par le récit des malheureux qui en ont été atteints sans perdre la vie, qu'elle leur a fait éprouver une violente commotion.

Le *Père Beccaria* rapporte (1) qu'un homme devint extrêmement roide, immédiatement après en avoir été frappé. L'examen du cadavre offrit cette singularité remarquable. La foudre ayant pénétré dans le corps par une des veines près du cou, l'avoit suivie dans toutes ses ramifications même les plus déliées, en sorte qu'elles paroissoient dessinées sous la peau, beaucoup mieux que le pinceau n'auroit pu le faire.

Tout le monde a entendu parler du Professeur Richman, frappé de la foudre à Péterſbourg, le 6 Août 1759. On ignore la manière dont il fut d'abord affecté : tout ce qu'on sçait se borne à l'état

(1) Voyez *Lettere d'ell Elettricismo*, pag. 342-343.

où il fut trouvé après sa mort. En voici les principales circonstances, suivant la Relation insérée dans les Transactions Philosophiques, vol. 48e, p. 765.
« On lui ouvrit deux fois la veine, mais il ne vint » point de sang, & les différentes tentatives faites » pour le rappeller à la vie furent infructueuses. En » le retournant, il rendit un peu de sang par la » bouche. Sur le front paroissoit une tache rouge-» brune, d'où il suinta quelques gouttes de sang à » travers les pores de la peau. Le soulier du pied » gauche se trouva percé & brûlé : à cet endroit, » le pied portoit une marque livide, d'où l'on inféra » que la foudre étoit entrée par la tête, & sortie » par le pied. Il avoit sur tout le corps, particulière-» ment du côté gauche & sur le dos, plusieurs taches » livides qui ressembloient à du cuir grillé, mais qui » ne pénétroient pas au-delà de la peau.
» Le cadavre ayant été ouvert vingt-quatre heures » après l'accident, le crâne parut entier, & le cer-» veau aussi sain qu'il pouvoit l'être; mais le gosier » & les glandes étoient enflammées, les membranes » de la trachée-artère se déchiroient sans effort, & » il s'y trouva un peu de sang extravasé, ainsi que » dans les cavités du thorax; la pleure étoit in-» tacte, mais les membranes qui avoisinent le dos » étoient d'un noir brunâtre & engorgées de sang. » Les entrailles paroissoient dans leur état naturel, » aux intestins grêles près qui étoient enflammés.
» Au bout de quarante-huit heures le corps se

» trouva ſi corrompu, qu'on eut peine à le mettre » entier dans le cercueil ».

PAR l'examen des ſymptômes qui ſuivent de près une forte commotion, & ſur-tout par l'examen de l'état du corps après une commotion extrêmement violente, il eſt évident que la mort qui en eſt la ſuite, vient du déſordre que jette dans les fonctions vitales le trop violent ſpaſme du genre nerveux. S'il reſtoit à ce ſujet le moindre doute, l'obſervation ſuivante ſuffiroit pour le diſſiper. *Lorſqu'on coupe le cou à un moineau, à un poulet, à un rat, immédiatement après avoir été tués par une forte commotion; on ne voit jamais le ſang jaillir* (1), *il n'en tombe pas même une ſeule goutte.* Phénomène produit par l'érétiſme, où le paſſage trop bruſque du fluide a jeté les organes de la vie. Exp. 18.

On conçoit aiſément qu'à l'aide d'une énorme

(1) Il y a dix ans que je fis cette expérience pour la première fois; dès-lors je l'ai ſouvent répétée, mais elle ne réuſſit qu'en prenant les précautions néceſſaires. Les principales ſont que la charge de fluide ſoit très-forte, que la partie du corps placée dans le demi-cercle de communication ait plus d'étendue que la ſphère d'attraction de la ſurface externe de la batterie électrique; ou ſi elle en a moins, qu'on ménage un eſpace de ſix lignes entre cette partie & la ſurface externe: enfin que la partie ſur laquelle porte le bouton de l'excitateur ſoit tondue ou plumée.

décharge de fluide électrique les solides peuvent être distendus au point de se rompre, & que les liqueurs peuvent se décomposer, se corrompre, s'épancher. C'est ce qu'offre ordinairement l'examen des cadavres frappés de la foudre & des animaux tués par la décharge d'une grande batterie électrique. La lividité de la peau, & l'échymose qui survient immédiatement, annoncent l'extravasation du sang, suite de la rupture de ses vaisseaux; tandis que l'odeur fétide, qui suit de près, désigne une corruption prématurée.

Nous avons vu comment le fluide électrique affecte les fonctions de l'économie animale, & en détruit quelquefois le jeu; mais pour bien concevoir les différens effets de ce fluide agissant en plus ou moins grande masse, il est nécessaire de considérer l'aptitude des différentes parties du corps à le transmettre ou à lui refuser passage.

La plupart des liqueurs animales ont à-peu-près la même aptitude à le propager qu'ont la plupart des solides : aussi sont-elles en partie la cause immédiate des phénomènes qu'offre l'altération du corps, causée par une trop violente commotion. Il faut ici quelques détails.

Parmi les liqueurs, l'urine a le plus d'aptitude à propager notre fluide : l'étincelle qu'elle tire de la

bouteille de Leyde bien chargée n'eſt pas grande, il eſt vrai, mais elle eſt blanche.

Enſuite vient la bile qui tire une aſſez groſſe étincelle rougeâtre, partant de loin : au lieu que le ſang, la lymphe, la ſinovie, &c. ne tirent qu'une petite étincelle rougeâtre, comme fait l'eau (1). Exp. 19.

Parmi les ſolides, il n'en eſt aucun qui ait autant d'aptitude à le propager que les os; l'étincelle qu'ils tirent de la bouteille de Leyde bien chargée, eſt blanche & bruyante (2), *mais un peu moins forte que celle que tirent les métaux.*

Les chairs ont moins d'aptitude à le propager que les os; mais elles en ont plus que le cerveau, le cervelet, la moëlle alongée : l'étincelle que tirent les uns & les autres eſt blanche, mais les derniers en tirent une plus petite que les premiers; au lieu que les nerfs, les tendons, les cartilages ne tirent qu'une petite étincelle rougeâtre. Exp. 20.

(1) Pour faire ces expériences, il faut ſe procurer un excitateur à tube de verre, terminé par des crochets métalliques à bouts arrondis. Le tube aura quatre lignes en diamètre, ſur huit pouces en longueur : on le remplira avec la liqueur dont on veut déterminer la propriété à propager le fluide électrique; mais il faut avoir ſoin de le nettoyer à chaque épreuve.

(2) Avant de mettre l'os en expérience, il faut le dépouiller de ſon perioſte externe & de ſa moëlle; après quoi on l'eſſuiera, on en parera les bouts, & on le placera dans le demi-cercle de communication.

Dans toutes ces expériences, il faut avoir attention de comparer les corps à volumes égaux.

Les vaiſſeaux ſanguins n'ont pas beaucoup d'aptitude à le propager ; mais les membranes vaſculeuſes en ont moins que le ſang : auſſi dans les animaux tués par la foudre trouve-t-on preſque toujours du ſang extravaſé, & jamais dans les animaux tués par une décharge électrique, n'ayant que l'énergie néceſſaire.

Le cerveau, le cervelet & la moëlle alongée ont plus d'aptitude à le propager, que les méninges : auſſi, dans les animaux tués par la décharge d'une batterie électrique, ces viſcères paroiſſent-ils intacts ; tandis qu'on découvre des taches livides ſur leurs enveloppes, particulièrement aux points d'entrée & de ſortie du fluide.

Les os ont plus d'aptitude que le périoſte à le propager : auſſi paroiſſent-ils ordinairement intacts, tandis qu'il eſt parſemé de taches livides : cela s'obſerve ſur-tout à l'égard du crâne & du péricrâne.

La peau a peu d'aptitude à le propager : auſſi fait-elle voir aux mêmes points des taches rougeâtres avec échymoſe, lors même qu'on ne fait que tirer de fortes étincelles de quelque partie.

Mais de toutes les membranes du corps, la cornée a le moins d'aptitude à le tranſmettre : auſſi le paſſage trop violent de ce fluide en diſtend-il à l'excès le tiſſu, & y produit-il ordinairement une inflammation qui finit par l'albugo ?

Au reſte toutes ces expériences ont été faites ſur

des ſubſtances animales fraîches, & à la température de l'air ambiant, qui étoit de neuf degrés au thermomètre de Réaumur. Ces ſubſtances devoient donc paroître un peu moins déférentes, qu'elles ne le ſont dans l'animal vivant; car la chaleur ajoute toujours à leur pouvoir de tranſmettre le fluide électrique, & toujours proportionnellement à ſon intenſité.

Il ſuit de là que le ſang artériel eſt plus propre à le tranſmettre, que le ſang veineux, & celui des gros vaiſſeaux que celui des petits. Par la même raiſon, celui du cœur ou des poumons l'eſt davantage encore; & par la raiſon contraire, la lymphe & le chyle ſont moins propres que le ſang à le tranſmettre.

Je viens, Meſſieurs, d'examiner les différentes méthodes d'électriſer en uſage, & de diſtinguer celles dont les effets ſont conſtans, de celles dont les effets ſont nuls. En développant leurs manières particulières d'agir, je me ſuis attaché à faire connoître comment le fluide électrique (en plus ou moins grande maſſe) affecte toujours les fonctions de l'économie animale, & en détruit même ſouvent le jeu. Il me reſte à traiter de leur application à l'art de guérir.

TROISIÈME PARTIE.

Jusqu'à quel point & à quelles conditions peut-on compter, dans le traitement des maladies, sur l'électricité tant positive que négative?

LA solution de cette question importante tenoit à des recherches approfondies, aussi délicates qu'épineuses, car elle est du nombre de celles où l'on ne peut pas d'abord aller directement au but; mais, Messieurs, si vous daignez me suivre encore quelques momens, nous ne tarderons pas à y parvenir.

Nous avons vu que tous ceux qui ont traité de l'électricité médicale, attribuent à la nature du fluide électrique diverses propriétés qu'il n'a point. Tantôt ils le considèrent comme *atténuant*, & ils le prescrivent contre les obstructions: tantôt ils l'envisagent comme *sudorifique*, & ils le prescrivent contre les rhumatismes, les fièvres, les pleurésies; en un mot, c'est toujours au moyen de quelques-unes de ces prétendues propriétés, qu'ils lui donnent prise sur les causes morbifiques pour triompher des maladies. En travaillant à poser les vrais principes de l'électricité médicale, j'ai commencé par écarter ces faux agens qui, après avoir embrouillé la science, égarent ceux qui la cultivent.

Pour

Pour connoître l'influence du fluide électrique sur les fonctions de l'économie animale, il ne suffisoit pas de constater les propriétés réelles de ce fluide, ou plutôt de faire connoître ses manières d'agir; il importoit d'approfondir les diverses méthodes de l'administrer. J'ai fait voir que, sous le terme générique d'*électrisation*, on a confondu plusieurs opérations très-distinctes; & qu'il faudroit avoir des vues bien courtes ou bien fausses, pour prétendre allier des choses si dissemblables, & fonder un même systême sur des principes si différens. D'ailleurs ce terme présentoit un sens si vague, que, tant qu'il fût resté indécis, la théorie de l'électricité médicale seroit devenue un vrai chaos, par l'impossibilité d'en appliquer les préceptes: car pour être utiles, ces préceptes doivent avoir des applications particulières.

Ensuite j'ai proscrit de la pratique diverses manières d'électriser aussi vaines que ridicules; —— pièces étrangères à la méthode curative, & qui ne feroient que compliquer le traitement ou plutôt qu'épuiser les forces du malade en vaines tentat ves, & le zèle du Médecin en efforts impuissans. C'est pour avoir négligé cette marche, que les avantages qu'on a retirés jusqu'à ce jour de l'électrisation ont été si minces, qu'ils ont coûté beaucoup de peine, beaucoup de temps, & n'ont fait concevoir que de foibles espérances.

Enfin j'ai démontré que, si on peut attendre des

effets salutaires & constans du fluide électrique ; c'est uniquement lorsqu'on détermine son action sur les parties affectées : ce qui restreint les manières efficaces de l'administrer à l'électrisation par frictions, par étincelles & par commotions. Venons à la pratique.

TOUTES les maladies indistinctement peuvent-elles être traitées par l'électrisation, ou ne convient-elle qu'à quelques-unes ? Quels sont les cas où elle doit être administrée seule, & les cas où il faut l'accompagner des autres secours de l'art ? Questions essentielles qui nous restent à discuter, mais dont la solution n'offre plus rien d'embarrassant.

L'ÉLECTRICITÉ a eu le sort des autres remèdes à la mode, on l'a cru propre à tout. Malgré tant de sujets de revenir de cette prévention, un Auteur de nos jours vient de composer un gros livre, dans le dessein formel de prouver qu'elle est le seul vrai remède à nos maux (1). Comme si l'électrisation pouvoit guérir la pulmonie, l'hydropisie, la dissenterie, les diarrhées, les fièvres putrides & bilieuses, les épidémies, la peste, l'antrax,

(1) Voyez la section II *de l'Electricité du Corps humain dans l'état de santé & de maladie.*

la petite-vérole, les maladies vénériennes & vermineuſes, le cancer, les ſquirres au foie ou à la ratte, l'aſcite, la tympanite, la gravelle, le calcul. Comme ſi elle pouvoit guérir les maladies qui tiennent à la plétore, à l'épuiſement ou à la diſſolution des liqueurs; celles qui tiennent au deſſéchement des ſolides, à l'oſcification des fibres muſculaires du cœur, à la criſpation des nerfs cauſée par des poiſons corroſifs. Comme ſi elle pouvoit guérir les maladies qui viennent d'une conformation contre nature, ou de la deſtruction des organes.

J'ai dit que cet Auteur a fait de l'électricité le ſeul vrai remède connu. Le moyen que cela ne fût pas? Il avoit fait d'un excès ou d'un défaut de fluide électrique, le principe de toutes les maladies, comptant pour rien cette multiplicité de cauſes qui altèrent continuellement les fonctions de l'économie animale. Ainſi, pour tarir la ſource de nos maux, il ne s'agiſſoit plus, ſelon lui, que de rétablir dans le corps cette juſte quantité de fluide, qu'il croit conſtituer l'état de ſanté. Toute ſa pratique ſe réduit donc à deux formules: électriſer d'une manière négative dans les cas de ſurabondance; électriſer d'une manière poſitive dans les cas de défaut; & aſſurément rien de plus commode que cette méthode curative: mais malheureuſement elle n'eſt pas avouée de la nature. Notre Auteur auroit pu ſçavoir cela mieux qu'aucun autre, s'il avoit été curieux d'en appeller à l'expérience; combien de fois, dans le cours de

ſes recherches, ne ſe ſeroit-il pas convaincu de la vanité de ſes formules !

Ceux qui connoiſſent ſa bonne foi, ne lui reprocheront pas d'avoir adroitement réduit en propoſitions générales un ſyſtême dont on auroit trop aiſément découvert le faux, s'il en avoit fait des applications particulières. En parcourant ſon Ouvrage, on verra même qu'il n'a rien omis de ce qui pouvoit mettre le Lecteur en état de prononcer à cet égard. Mais parmi tant de cas auxquels il applique ſa méthode, & qui en démontrent l'inefficacité, je me bornerai à un ſeul, celui des maladies fébriles. « On » ne peut douter (dit-il pages 183-184) que l'état » de fièvre ne dépende ordinairement (1) d'une » quantité de fluide électrique, plus grande que » celle qui eſt propre à l'état de ſanté....... Pen- » dant les accès de froid qui ont lieu dans ces ma- » ladies, la quantité de fluide électrique du corps » eſt moindre que celle qui convient à l'état de » chaleur, & même à l'animal qui jouit d'une ſanté » parfaite ». — Voilà donc une même maladie produite par deux cauſes oppoſées & ſucceſſives, défaut puis excès de fluide : ce qui ne laiſſe pas d'être aſſez curieux. Si vous demandez comment l'Auteur s'eſt

(1) Ce mot eſt de trop dans le ſyſtême de l'Auteur, puiſqu'il range toutes les maladies en deux claſſes générales : on ſçait qu'il place dans l'une, celles qui viennent d'un excès ; dans l'autre, celles qui viennent d'un défaut de fluide électrique.

aſſuré des cauſes auxquelles il attribue la fièvre; il vous répondra (page 183) que « l'excès du feu, de » phlogiſtique ou de fluide électrique dont le corps » eſt pénétré, eſt la cauſe immédiate & prochaine » de l'ardeur fébrile ». —— Après cela, comment les contraires ne ſeroient-ils pas la cauſe du friſſon? Ainſi c'eſt ſur une fauſſe induction qu'eſt bâti ce beau ſyſtême; car le feu, le phlogiſtique & le fluide électrique ſont aſſurément trois choſes bien diſtinctes (1): mais, à les ſuppoſer identiques, on ne voit pas comment elles peuvent exiſter, tandis que le fébricitant communique avec le magaſin général (2); & l'on ne voit pas mieux pourquoi elles

(1) On trouvera des preuves irréſiſtibles de cette vérité dans mes *Recherches phyſiques ſur le feu*, pages 8, 14, 46 & 66.

(2) C'eſt ſur-tout dans le traitement des maladies inflammatoires qui ont leur ſiège dans les viſcères membraneux, telles que la phrénéſie, la pleuréſie, l'hiſtéritie, l'eſquinancie, &c. qu'il faut ſe donner le ſpectacle des inconſéquences de l'Auteur.

Après avoir preſcrit dans ces maladies l'électriſation négative, comme on s'en doute bien; il ajoute (page 217) « les plus grands Praticiens ont toujours preſcrit avec ſuccès » des bains, des lotions & des applications de linges mouillés & des breuvages principalement aqueux ». —— pour » quoi cela? « ——Parce que ces remèdes, ſelon lui, » étant d'excellens conducteurs, reçoivent, tranſmettent & » diſſipent facilement l'excès de fluide électrique qui règne » dans le corps animal ſoumis à ces maladies ». A l'enten-

existent avant que le fébricitant soit saisi de l'accès. Si la perte du fluide électrique est ordinairement l'unique cause du frisson, comme le veut l'Auteur, qu'il nous dise donc ce qui détermine le fluide à abandonner le corps, avant qu'il soit saisi de froid, c'est-à-dire tandis qu'il seroit encore en santé.

Mais passons sur les causes prétendues de cette maladie, & jetons un coup-d'œil sur la prétendue méthode curative. —— « Pour guérir les fièvres » (c'est M. Bertholon qui parle, pages 186-188), » il faudra donc électriser le malade positivement » durant les accès de froid, & cela le plus long temps » possible : puis, dans le chaud de la fièvre, il au- » dra l'électriser négativement ». —— La plume tombe des mains, quand on voit un homme sensé proposer sérieusement de pareils remèdes, comme le *véritable moyen* de combattre la fièvre. Il est vrai que, tout en les proposant, il ne paroît pas y avoir lui-même beaucoup de confiance : on en va juger par ses propres paroles. —— « En continuant » pendant plusieurs jours ce procédé alternatif » d'électricité positive & négative, on pourra *pro- » bablement* guérir cette maladie ». —— *Probable- ment !* —— Eh ! pourquoi pas à coup sûr ? puisque

dre, ne croiriez-vous pas que le fluide électrique a des réservoirs particuliers dans certaines parties d'un même tout déférent, lors même que ce tout est en communication avec le magasin général ?

le remède est directement opposé au mal, comme vous l'assurez.

Mais rien ne prouve mieux la fausseté d'un systême que l'absurdité des conséquences qui en découlent. Or il suivroit de celui-ci, qu'en isolant le malade pendant le frisson, il ne ressentiroit point l'ardeur de la fièvre, tant qu'on le tiendroit isolé; comme en l'isolant pendant le chaud, il ne ressentiroit point le frisson, tant qu'on le tiendroit isolé. Il y a mieux, en l'isolant avant l'accès, il n'auroit plus de fièvre. Ces conséquences découlent nécessairement des principes de M. l'Abbé Bertholon: mais je doute fort qu'il se hasarde jamais d'en appeller là-dessus à l'expérience.

Encore un mot sur ce chapitre. On sçait qu'aux yeux de l'Auteur l'électricité positive & négative est le plus efficace des remèdes. Cependant il déclare (page 363) être bien éloigné de croire que ce soit le seul qu'il faille employer. « La plupart des maladies étant très-compliquées & dépendantes de plusieurs autres causes, il pense qu'il est nécessaire d'avoir recours aux remèdes de l'art, dans les cas où un Médecin éclairé les juge convenables ».

Quoique ce passage soit directement opposé à sa doctrine constante, qui tend à établir par-tout comme uniques causes des maladies, l'excès & le défaut de fluide électrique; si on entre dans les détails, on verra bientôt qu'il revient toujours à son systême

favori, au ſujet de la manière d'agir de ces remèdes auxiliaires ; & cela ſans jamais être retenu par la crainte des aſſertions les plus fauſſes, les plus contradictoires, les plus paradoxales. En parlant des maladies inflammatoires (page 208), « il rapporte qu'on » a ſoin d'employer les délayans rafraichiſſans, & » il ajoute que ces rafraichiſſans étant d'excellens » conducteurs partagent, tranſmettent & diſſipent » l'excès du fluide électrique, cauſe de la maladie ». — Il eſt pourtant vrai que ces rafraichiſſans ſont d'aſſez foibles conducteurs, & toujours d'autant plus foibles qu'ils ſont plus froids. Il eſt vrai encore qu'ils deviennent meilleurs conducteurs en les chauffant (1), & plus encore en les ſaturant de ſels corroſifs, tels que les acides concentrés. Enfin il eſt vrai que le vin, l'eau-de-vie & l'eſprit-de-vin ne ſont pas moins conducteurs que l'eau froide.

Ce qu'il avance des rafraichiſſans, il l'avance de l'air frais, & avec tout auſſi peu de raiſon. Il juge (pag. 212 & 213) qu'il faut de l'air frais dans les maladies inflammatoires ; « parce qu'étant toujours » chargé de particules aqueuſes, plus condenſées » & plus nombreuſes que lorſque ſa température » eſt chaude, il fournit des conducteurs au fluide

(1) L'Auteur n'ignoroit certainement pas qu'une bouteille de Leyde chargée donne une plus forte commotion, convenablement remplie d'eau chaude que d'eau froide ; il rapporte lui-même ce fait, page 379.

» électrique qui surabonde, le transmet aux autres » corps & le dissipe ». — Sans doute que notre Auteur ne se rappelloit déja plus qu'il a dit précisément le contraire, dans un cas analogue, en « conseillant un air chaud & humide à ceux dont » le tempérament est porté à une forte électricité, » parce que cet air absorbe par ses parties con» ductrices l'excès de fluide qui règne constam» ment en eux ». — C'est ainsi qu'il a l'art de soutenir en même temps le *oui* & le *non*, suivant que le cas paroît l'exiger. Il est donc évident qu'il bâtit toujours systême sur systême. Or s'il n'y a pas dans son livre un seul mot qui ne porte à faux, on conviendra que l'application qu'il fait de ses principes n'est pas fort concluante en faveur de ses formules.

Je ne sçais, Messieurs, si les trop zélés partisans de l'électricité ne lui ont pas nui autant que ses détracteurs : car que veulent-ils qu'on pense d'un remède qu'ils disent propre à tout ; & qui, entre leurs mains, ne guérit presque de rien ?

Tâchons de ramener au vrai ses vertus. Assurément on ne sçauroit espérer de guérir par son moyen toutes les maladies, moins encore d'entretenir la santé toujours brillante : mais au-dessous de ces grands objets, il en est mille qui doivent nous intéresser vivement. Combien de maladies du res-

fort de l'électricité, & dont la guérison fait toujours l'objet de nos vœux ! Disons même qu'elle a quelquefois triomphé de certains maux, contre lesquels le Médecin ne trouvoit dans la pharmacie que des secours impuissans.

Quoique l'électrisation puisse souvent nous offrir de précieuses ressources, on est encore si peu instruit à cet égard, qu'on ignore en quelles circonstances on doit recourir à ce remède, & à quel point on peut y compter. Vérité que l'Académie a si bien sentie, qu'elle en a fait le sujet de son programme. Pour répondre à la sagesse de ses vues, & tirer tout le parti possible de l'électrisation, il importe de l'administrer d'une manière convenable dans les cas seuls où elle est indiquée : ce qui exige des règles d'une application claire & sûre. Commençons par quelques observations importantes.

On regarde généralement le fluide électrique, comme l'incisif, l'atténuant, le résolutif le plus souverain; conséquemment comme le remède le plus propre à détruire les obstructions. Cette opinion est fondée, mais elle exige quelques restrictions.

Je ne répéterai point ici que ce fluide est incapable par sa nature de disposer les liqueurs animales à circuler plus librement ; on en a vu la preuve plus haut. Mais j'observerai qu'il ne produit qu'une assez petite accélération de vîtesse dans

le pouls, & une affez foible augmentation de chaleur naturelle, lors même que l'électrifation eft adminiftrée par étincelles ou par commotions. Ce n'eft donc point en difpofant les liqueurs qui en feroient imprégnées à s'ouvrir paffage à travers les vaiffeaux obftrués, & à entraîner dans leur cours les matières hétérogènes qui font obftacle, qu'il peut parvenir à défobftruer les organes.

On fçait que ce fluide affecte toujours de fe rendre à travers les meilleurs conducteurs aux corps qui l'attirent; & j'ai prouvé que les fubftances animales ne font pas toutes également propres à le tranfmettre. Ainfi quand on l'a fait pénétrer paifiblement dans le corps à l'aide de l'électrifation, à peine eft-il introduit, qu'il s'y diffémine & s'y condenfe : mais quand on l'en fait fortir tout-à-coup, fur-tout quand on l'oblige à le traverfer, il ne fe porte guère au-dehors que par les mufcles & les os. S'il s'y porte auffi par le fyftême vafculeux, il paffera par les gros vaiffeaux fans paffer par les petits (1); encore de ces vaiffeaux n'enfilera-t-il que les fanguins. C'eft là fuite néceffaire du plus ou moins d'aptitude à le tranfmettre qu'ont ces diverfes parties du corps, comme je l'ai fait voir dans un article précédent. Or les obftructions

(1) Si quelquefois on a vu le contraire, c'eft lorfque la quantité de fluide eft énorme, comme dans un coup de foudre.

commencent toujours par les capilaires, où le cours des liqueurs est nécessairement gêné, & jamais elles ne s'étendent aux vaisseaux d'un certain calibre : ainsi rien ne détermineroit le fluide électrique à s'écouler par ces petits conduits. Au surplus quand il enfileroit les capilaires, & les capilaires de tous les ordres de vaisseaux : pour agir efficacement sur les matières qui les obstruent, il faudroit non seulement qu'il n'eût point de canaux de détour, mais que ces matières elles-mêmes fussent imperméables ou à-peu-près ; ce qui n'est rien moins qu'effectif : autrement il les pénétreroit sans les ébranler.

Concluons que, si on peut attendre de grands effets de ce fluide considéré comme résolutif, c'est uniquement lorsqu'on le détermine sur les parties affectées, & qu'on le force à s'écouler par les conduits obstrués. Alors il stimule leurs parois, & le ton qu'il leur donne, joint à l'impétuosité de son cours, les excite à se dégorger.

Il suit de là que l'efficacité du fluide électrique, administré par commotions, est sur-tout restreinte aux maladies qui ont leur siège dans les parties musculaires ou osseuses, de toutes les parties internes celles par où le fluide affecte le plus de s'écouler.

Mais de quelque manière qu'on l'administre, on doit en attendre beaucoup moins d'effet dans les maladies qui ont pour siège le foie, la ratte, les reins & les autres viscères purement vasculeux (1).

(1) Quoique son influence sur les petits vaisseaux soit ra-

On doit en attendre beaucoup moins encore dans celles qui ont pour siège la membrane adipeuse, les glandes sébacées & tant d'autres parties que le fluide électrique ne pénètre pas, & sur lesquelles il ne sçauroit porter son action.

Ces principes aussi simples que lumineux sont déduits de la manière d'agir de notre fluide, & on sent bien qu'il n'est pas difficile de trouver des exemples qui les confirment. Il est de fait que les maladies, où l'électrisation a eu le plus de succès, sont les tumeurs indolentes externes, comme l'engorgement œdémateux des membres, les engelures, les éruptions cutanées, le rhumatisme, la crampe, les douleurs vagues, la paralysie, l'hémiplégie, l'état de langueur des enfans dont l'accroissement est retardé, la perte ou la gêne des mouvemens sans cause apparente. Je pourrois grossir la liste des cures de ce genre, effectuées par l'électrisation administrée de cette manière, si celles qu'ont publiées tant de Praticiens célèbres ne suffisoient pas pour porter conviction.

---

rement directe, elle n'en est pas moins réelle, au moyen de leur continuité avec les grands vaisseaux. D'ailleurs le ton qu'il donne aux muscles du cœur, favorise la circulation, & la circulation favorise à son tour le mouvement oscillatoire. Il y a, comme on voit, dans le jeu des fonctions animales, une liaison cachée que le vulgaire n'apperçoit pas, mais qui n'échappe point à l'œil du sage, quand il prend la peine d'y réfléchir.

Mais l'électrisation foible ou forte ne sçauroit résoudre des squirres, des ankyloses invétérés; ni remédier à des vices originaires d'organisation, à la formation de parties contre nature, à la destruction des organes, à la dépravation des humeurs.

Enfin s'il est des cas où elle est nulle, il est des cas où elle est dangereuse.

Sous prétexte que le fluide électrique est un excellent maturatif, on l'a ordonné (1) dans les bubons malins, les charbons, les cancers, &c. comme un moyen efficace de guérison. « Pour parvenir à ce but, nous dit-on, il faut hâter la » maturation, disposer l'abcès à s'ouvrir, accélérer » le temps de la suppuration, faciliter la sortie » des matières corrompues : or le fluide électrique » est singuliérement propre à tout cela ». — Mais l'électrisation tend plus souvent à résoudre un abcès, qu'à l'amener à suppuration : ainsi, en facilitant la résorbtion des humeurs caustiques & virulentes qui causent la maladie, elle produiroit immanquablement des métastases funestes qui mettroient en danger les jours du malade. On sçait qu'en pareil cas le seul remède efficace est l'amputation ou l'ouverture de la tumeur.

(1) Voyez de l'*Electricité du Corps humain dans l'état de santé & de maladie*, pages 205 & 207.

Au reste si le fluide électrique n'a pas toutes les vertus qu'on lui attribue, il faut convenir qu'il possède à un degré éminent celles qu'on ne peut lui contester. Employé avec sagesse, il devient le plus admirable des stimulans : à une énergie incomparable il unit la propriété précieuse de n'agir que sur les parties affectées, & la propriété plus précieuse encore de n'y laisser aucune trace.

Après ces observations générales sur les seules méthodes connues d'électriser efficacement, passons à des observations particulières.

De l'électrisation par frictions & par étincelles.

En réduisant la première à son genre, il est manifeste qu'elle rentre dans la dernière ; toutefois elle a moins d'énergie, conséquemment moins d'efficacité.

Administré de la sorte, le fluide électrique n'agit directement qu'aux points d'entrée & de sortie : son action est donc purement locale. Ainsi, lorsqu'elles sont indiquées, aucune de ces méthodes ne peut être nuisible, pas même aux personnes les plus délicates, pas même aux personnes affectées de la poitrine. Mais toutes deux ont la propriété d'exciter doucement les fibres à de plus fortes oscillations, de favoriser le cours des liqueurs, & d'aider les organes à se dégorger, à se désobstruer. Cependant leur application ainsi présentée reste

encore un peu vague ; je vais tâcher de la fixer avec précision, de crainte qu'on n'étende l'une ou l'autre à des cas qu'elle ne doit point embrasser.

Dans l'électrisation par frictions, la partie affectée est enveloppée de flanelle, & par-dessus on promène l'anneau d'une tige métallique : tandis que dans l'électrisation par étincelles la partie affectée est à nud, & on lui présente à distance le bouton d'un excitateur. — Voilà en quoi elles diffèrent ; & bien que ces circonstances paroissent assez légères, d'elles dépend la différente manière d'agir du fluide dans ces deux cas. La première fait éprouver un léger frémissement à toute la partie enveloppée, & la laisse vergetée ; au lieu que la dernière fait éprouver un fort pincement aux points d'entrée & de sortie du fluide, & y laisse une petite élévation. C'est en cela que consistent leurs manières propres d'agir.

M. Mazars de Caseles donne l'électrisation par frictions pour « l'atténuant, l'incisif, le fondant le plus doux, le tonique le moins irritant, en un mot pour « le remède le mieux approprié au gonflement des » glandes, aux tumeurs douloureuses suivies d'éré- » tisme, d'étranglement & de crispations ; à l'inertie » ou au défaut de jeu qui suivent ces accès violens (1)

(1) Voyez son *second Mémoire sur l'Electricité Médicale*, pages 67, 69, & pages 141 & 142.

» &

» & peu invétérés ». Comme il n'eſt pas dans mes principes de décider une queſtion par de ſimples analogies, j'ai travaillé à conſtater l'efficacité de cette méthode, en comparant la pratique à la théorie. Il falloit donc des expériences; or j'en ai fait encore plus que l'inventeur; & afin que le parallèle des réſultats fût complet, j'ai choiſi les cas mêmes où il aſſure que ce ſimple remède a produit entre ſes mains les effets les plus ſurprenans.

Les ſeuls malades auxquels M. Mazars de Caſeles n'ait adminiſtré que l'électriſation par frictions, ſont les ſujets de ſes Obſervations 20e. & 28e. Le premier (1), âgé de cinquante ans, étoit attaqué de crampes ſi terribles, qu'elles lui faiſoient quelquefois éprouver dans le jour les plus vives douleurs, & l'empêchoient tout-à-coup de marcher; crampes ſi conſtantes qu'elles le réveilloient la nuit, le forçoient à quitter le lit, à s'étendre par terre, & lui occaſionnoient des tiraillemens ſi intolérables dans la cuiſſe & dans la jambe droites, qui en étoient le ſiège, qu'elles lui arrachoient des cris aigus. Quoique le mal fût invétéré, le malade (dit-on) a été guéri au bout de douze ſéances. Le dernier étoit attaqué d'une foule de maux (2) qu'on chercha à combattre par différens remèdes; il ne ſera queſtion ici que d'une engelure très-forte, qui s'étendoit des

(1) Voyez ſon *ſecond Mémoire ſur l'Electricité médicale*, pages 67-69, & pages 141 & 142.

(2) Ibidem.

deux côtés du talon droit jusqu'aux malléoles, & qui fut guérie au bout de trois séances de quatre minutes chacune.

Exp. 21. *En Février 1782, j'ai donc électrisé de la sorte, soir & matin, durant quinze jours consécutifs* (1), *trois jeunes garçons attaqués d'engelures, & une femme attaquée de crampes.* Au bout de ce temps, les premiers étoient assez foiblement soulagés ; la dernière n'avoit éprouvé aucun soulagement.

En comparant nos tentatives, le Lecteur sera sans doute étonné de la différence de nos succès. Je n'ai garde de suspecter la véracité de M. Mazars ; mais aussi je puis garantir l'exactitude de mes épreuves. Quelque circonstance accidentelle auroit-elle fait varier les résultats, ou bien des résultats trop peu marqués auroient-ils fait illusion aux Observateurs ? Peut-être aurois-je droit de prononcer ; mais j'invite mes juges à répéter ces expériences, & à s'assurer eux-mêmes des résultats.

J'ai observé plus haut, Messieurs, que pour rendre plus efficace la méthode d'électriser par frictions, que l'inventeur recommande, il est nécessaire que la tige armée d'un anneau, & destinée à frotter les parties affectées, ait un manche fait de quelque matière déférente, & que l'électrisation ait beaucoup d'énergie (2) : cette conséquence qui résulte

(1) Chaque séance étoit de cinq minutes.

(2) En essayant ces deux manières de l'administrer, la différence des sensations qu'on éprouve est extrême.

de la manière d'agir du fluide électrique ſe trouve confirmée par les faits. *Ayant ſubſtitué une tige métallique à la tige à manche de verre, je répétai ſoir & matin, durant huit jours, l'électriſation ſur les ſujets de l'épreuve précédente ; ce court eſpace de temps ſuffit pour effectuer la cure des trois premiers, & procurer quelque ſoulagement au dernier.* Exp. 20.

RAPPELLONS ici nos principes.

L'électriſation par frictions & l'électriſation par étincelles conviennent aux mêmes maladies ; mais, comme elles diffèrent en énergie, & qu'il eſt toujours à propos de proportionner l'énergie du remède à la grandeur du mal, la première doit être préférée dans tous les cas où il s'agit de monter doucement le reſſort des fibres, & d'aider les organes à ſe dégorger ; la dernière dans tous les cas où il faut réveiller le ſentiment & le mouvement dans les organes engourdis, & les aider à ſe déſobſtruer. La première eſt donc mieux appropriée aux maladies cauſées par ſimple ſtaze ; telles que l'engorgement des mamelles d'une nouvelle accouchée qui ne veut pas nourrir, la tuméfaction des parties qui ont été comprimées ou gênées, le gonflement des glandes cauſé par le froid, les tumeurs œdémateuſes. La dernière eſt mieux appropriée aux maladies cauſées par l'obſtruction des organes ; comme celle du foie, de la ratte, des glandes & des vaiſſeaux cutanés, les dartres sèches & autres éruptions de la peau.

Donnons une règle générale. C'eſt par la pre-

mière qu'on doit attaquer les affections récentes & légères ; mais c'est par la dernière qu'il faut attaquer les affections graves & invétérées.

Quant à la durée de l'électrisation, on la proportionnera à l'état des maladies, car elle doit être dosée comme tout autre remède ; mais on peut toujours, sans inconvénient, la répéter quatre ou cinq fois le jour, la soutenir d'abord deux ou trois minutes, puis la prolonger par degrés, & la continuer enfin jusqu'à vingt minutes chaque fois.

De l'électrisation par commotions.

Les remèdes les plus innocens doivent être administrés avec prudence, à plus forte raison les remèdes dangereux : & il s'en faut bien que toutes les manières d'électriser soient exemptes de danger.

Pour ne point sortir de notre sujet, quel abus n'a-t-on pas fait de la commotion ! A combien de plétoriques, d'épileptiques (1), de maniaques, d'hypocondriaques, d'asthmatiques n'a-t-elle pas été funeste ! Que de fausses-couches n'a-t-elle pas occasionnées ! De combien de malheureux n'a-t-elle pas confirmé la cécité, en voulant leur rendre la vue ! Après tant de funestes épreuves on sent

(1) On nous a donné dans ces derniers temps les commotions électriques comme le vrai spécifique de l'épilepsie, de la manie & des affections spasmodiques ; une triste expérience a fait réduire ce remède prétendu infaillible à sa juste valeur.

combien il importe d'apprendre à l'employer avec circonſpection.

S'il eſt dangereux de ſe livrer à la routine aveugle des Empyriques, il ne l'eſt guère moins de s'en rapporter là-deſſus indiſtinctement aux perſonnes de l'art. Le grand nombre n'a que de fauſſes notions des propriétés du fluide électrique, & le grand nombre n'a aucune notion des manières d'agir de ce terrible agent.

Quant à ceux qui en ont fait une étude particulière : pour appliquer convenablement l'électriſation à la médecine, il faut plus de connoiſſances phyſiques que la plupart n'en ont montrées. Me ſera-t-il permis de le dire ? Preſque tous manquoient également de ce génie qui rend le ſçavoir utile. Je n'ignore pas qu'un Auteur adroit ne ſe permettroit point cette extrême franchiſe : mais qui des deux rend hommage à l'impartialité de ſes juges, de celui qui cherche à capter leur bienveillance en prodiguant l'éloge, ou de celui qui ne craint pas de les indiſpoſer par de triſtes vérités ? Au reſte, Meſſieurs, je vous ſupplie de croire que l'art vil de déprimer autrui m'eſt inconnu, que perſonne n'aime plus que moi à rendre juſtice au mérite ; & que ſi je crains d'ôter aux mots leur énergie, en combattant des opinions erronées, c'eſt que les opinions erronées ſont autant de préjugés funeſtes, lorſqu'il s'agit de la vie des hommes.

Pour faire de l'électricité une application sûre à la médecine, on a besoin de règles simples & invariables. Essayons de les indiquer.

Une violente commotion jette les fibres dans l'érétisme, produit des mouvemens spasmodiques, & suspend les fonctions des organes délicats; telle est la manière d'agir du fluide électrique administré de la sorte : ainsi point de violentes commotions dans aucun cas (1).

Quand tout ce qu'on nous dit de ses avantages dans certaines affections spasmodiques ne seroit pas démenti par les faits, quel homme de sens entreprendroit d'y avoir recours? En la voyant suivie de fâcheux accidens dans les cas de tension légère, que ne doit-on pas craindre dans les cas de forte tension! Et alors comment remédier aux funestes effets de la crispation des organes, déja trop tiraillés?

Une forte commotion produit les effets d'un révulsif stimulant, tel que le bain à la glace. Par elle vivement contractées, les fibres réagissent avec

(1) On doit regarder comme *violente commotion* celle qui seroit donnée par une bouteille au-dessus de 60 pouces quarrés de surface armée; comme *forte commotion*, celle qui seroit donnée par une bouteille de 35 à 40 pouces quarrés de surface armée; comme *commotion modérée*, celle qui seroit donnée par une bouteille de 15 à 20 pouces quarrés de surface armée; & comme *foible commotion*, celle qui seroit donnée par une bouteille de 8 à 10 pouces quarrés de surface armée : mais toutes chargées complettement.

vigueur, & la circulation devient plus vive, plus libre, comme le prouve l'expérience (1). Il importe donc de ne pas l'employer dans les cas où il y a plétore, ni dans les cas où il y a spasme causé par des matières caustiques. Autrement, elle ne serviroit qu'à aggraver nos maux, ou à les rendre incurables, au lieu de les soulager. Ainsi de fortes commotions sont dangereuses dans l'épilepsie venans de l'irritation des méninges, dans la paralysie sanguine, les inflammations goutteuses, la gravelle, le calcul, les hémorrhoïdes, la péripneumonie, la vomique, l'asthme sec, l'esquinancie, les empoisonnemens par des corrosifs, &c. Si elles peuvent être employées avec succès dans quelque maladie où il y a engorgement, ce n'est qu'après avoir détruit la plétore. Mais elles ne sont vraiment efficaces que dans les cas de simple stupeur; tels que l'asphixie, les affections soporeuses, la léthargie.

UNE commotion modérée produit les effets d'un léger révulsif stimulant, tel que le bain froid. Elle doit donc être évitée dans les cas où une forte commotion deviendroit dangereuse : mais elle peut

(1) Pour s'en assurer il suffit de tenir le pouls d'un homme qu'on électrise plusieurs fois de la sorte, & d'observer les pulsations avant & après certain nombre de commotions; mais il importe de faire cette observation sur des sujets dont l'imagination ait peu d'activité.

être employée avec beaucoup de ſuccès dans les cas de ſtaze & d'atonie ſans plétore ; tels que la gêne des mouvemens muſculaires, la paralyſie, l'hémiplégie, la pleuréſie, les rhumatiſmes, la ſciatique, l'état de langueur qui ſuccède aux fièvres malignes, & à la colique des Peintres, Fondeurs, Emailleurs. Elle peut être employée auſſi avec beaucoup de ſuccès dans les cas où le ſpaſme eſt cauſé par l'épaiſſiſſement des humeurs ; tels que les affections ſcrophuleuſes, les tumeurs bénignes, l'engorgement des glandes, l'empâtement du tiſſu cellulaire. Enfin elle peut être employée avec beaucoup de ſuccès dans les cas d'atrophie partielle ou générale, de débilitation, de douleurs vagues occaſionnées par une humeur peu ſtimulante, de retard ou de ſuppreſſion des menſtrues.

Voilà les circonſtances où on peut appliquer l'électriſation par commotions modérées : mais il importe de n'y avoir recours que lorſque les frictions & les étincelles les plus fortes ſont ſans effet (1). Il importe encore de commencer par des commotions très-foibles, qu'on rendra graduellement plus énergiques juſqu'à certain point. Quant au nombre, quelque grand qu'il fût, il ſeroit ſans inconvénient : il vaut pourtant mieux le proportionner au beſoin.

Au reſte les cas où l'électriſation ſuffit pour

(1) On peut les tirer du conducteur d'une très-grande machine, & cela ſans être iſolé.

opérer une cure sont assez rares ; ils se bornent à ceux dans lesquels le principe de la maladie est simple stupeur ou simple atonie ; tels que la paralysie, l'hémiplégie, l'asphixie, les affections soporeuses, l'empâtement du tissu cellulaire, &c.

Dans tous les autres cas, l'électrisation peut bien diminuer la violence des symptômes, & même les dissiper pour un temps ; mais elle ne sçauroit empêcher leur retour : elle doit donc être regardée comme un vrai palliatif, non comme un spécifique assuré. Ainsi dans les maladies causées par l'épaississement des humeurs, & l'engorgement des vaisseaux ; telles que les scrophules, les bubons benins, les tumeurs indolentes, elle peut être d'un grand secours : mais elle doit être précédée de l'usage des fondans, & accompagnée de celui des évacuans.

Dans toutes les maladies produites par certaines matières virulentes ; telles que les dartres, l'érésipelle, l'éléphantiasis, elle est de quelque secours : mais on sent bien qu'il n'y a point de guérison à espérer sans l'évacuation des matières morbifiques.

Dans toutes les maladies produites par l'obstruction des viscères, telles que la gravelle, l'hépatite, la néphrétie, l'hystéritie, elle est d'un foible secours, & ne peut se passer des fondans & des évacuans.

Malgré ces principes généraux, dont l'observation est indispensable dans le traitement des maladies, je n'ai pas la présomption de vouloir enchaîner l'art ; car fixer le meilleur traitement absolu dans tous les

cas, n'eſt pas choſe facile. Quelque ſoient les lumières du Médecin, lorſque la maladie eſt compliquée & que les indications ſont oppoſées, il ſe trouve ſouvent fort embarraſſé ſur le choix des remèdes; parce qu'il ne s'agit pas de chercher un remède à chaque ſymptôme, en voulant ſoulager les uns, il courroit riſque d'empirer les autres. C'eſt donc ſur leur enſemble qu'il doit ſe diriger; c'eſt le meilleur état de toutes les fonctions qu'il doit avoir en vue, objet ſi important que l'homme ſage ſacrifie au mieux du tout mille avantages particuliers qu'il pourroit produire. Ainſi, dans l'ordonnance d'un palais, l'habile Architecte eſt moins jaloux de faire valoir chaque partie, que de rechercher leur plus parfait enſemble; en conſidérant les rapports du tout, il s'efforce de ménager les diſtributions les plus commodes, & la ſymmétrie la plus régulière.

RÉSUMONS en peu de mots tout ce qui précède. Il eſt ſuperflu, Meſſieurs, de rappeller ici que les méthodes d'électriſer par bains, par impreſſion de ſouffle, & par aigrettes, tant poſitives que négatives, doivent être proſcrites comme nulles; & que la pratique doit être reſtreinte aux méthodes d'électriſer par frictions, étincelles & commotions. —— Premier principe qu'il ne faut point perdre de vue.

DE quelque manière qu'on emploie l'électriſation,

son influence est nulle dans toutes les maladies produites par des corps étrangers irritans, ou des matières virulentes caustiques; telles que certaines épilepsies (1); les fièvres inflammatoires, malignes, pourprées ou pétéchiales; la petite-vérole, le mal vénérien, l'hystéritie, les panaris, l'odontalgie avec kyste, les empoisonnemens par des corrosifs. Elle est nulle aussi dans toutes les maladies qui tiennent à la plétore, à l'épaississement, à la dépravation, à la dissolution des humeurs; telles que l'ascite, l'hydropisie, la dyssenterie, les diarrhées, la colique bilieuse, le cholera-morbus, le scorbut, la lienterie, &c. Enfin elle est nulle dans toutes les maladies qui tiennent à la distention extrême des vaisseaux, à une conformation contre nature, à la destruction des organes de la vie, ou à l'ossification de leurs fibres motrices; telles que la tympanite, la pulmonie, les polypes au cœur. J'ai dit que l'électrisation est nulle dans tous ces cas; j'ajoute dangereuse, car lorsqu'elle est violente. — Second principe qu'il ne faut point perdre de vue.

L'ÉLECTRISATION n'est pas simplement dangereuse, mais funeste dans toutes les maladies où les matières virulentes n'attaquent qu'une partie, & où leur résorbtion seroit à craindre; telles que les bubons ma-

(1) Celles par exemple qui viennent d'une esquille osseuse.

lins, le charbon, le cancer, l'antrax, &c. — Troisième principe qu'il ne faut point perdre de vue.

DANS toutes les autres maladies, l'électrisation peut offrir un remède plus ou moins efficace ; mais il importe de distinguer les cas.

Du ressort de l'électrisation par frictions & par étincelles, sont toutes les maladies produites par des humeurs peu actives, qui engorgent ou obstruent les vaisseaux des organes situés près de la peau ; telles que les tumeurs œdémateuses & indolentes, les scrophules, le goître, les bubons benins, l'empâtement du tissu cellulaire, les pesanteurs de tête, la goutte sereine provenant de la compression des nerfs optiques par les muscles de l'œil, &c.

Il faut d'abord attaquer le mal par des frictions, puis par des étincelles modérées, enfin par de très-fortes étincelles ; & toujours il faut faire précéder l'électrisation de l'usage des fondans, & l'accompagner de celui des évacuans. — Quatrième principe qu'il ne faut point perdre de vue.

Du ressort de l'électrisation par commotions, sont différentes maladies qui ont leur siège dans les parties musculeuses & osseuses ; telles que le rhumatisme simple & goutteux, la sciatique, la paralysie, l'émiplégie, &c.

De son ressort sont pareillement les maladies où les fonctions vitales & l'usage des sens sont suf-

pendus ; telles que l'aſphyxie, les ſyncopes, la léthargie, les affections ſoporeuſes, &c.

Toutes ces maladies doivent d'abord être attaquées par de petites commotions, dont on augmentera graduellement l'énergie juſqu'à certain point ; & jamais on n'en viendra à de violentes commotions. —— Cinquième principe qu'il ne faut point perdre de vue.

Encore un mot ſur cet article, & je finis. C'étoit à l'expérience, Meſſieurs, de fixer nos idées ſur l'influence de l'électricité médicale : mais pour en établir la théorie il falloit approfondir les propriétés du fluide électrique, examiner les diverſes méthodes d'adminiſtrer l'électriſation, diſtinguer celles qui ſont efficaces de celles qui ſont nulles ; découvrir leurs manières d'agir, les maladies auxquelles chacune eſt appropriée, & à quel point elles peuvent contribuer à la guériſon. On ne pouvoit y parvenir qu'à l'aide d'une ſuite d'obſervations nombreuſes, entrepriſes ſans prévention & ſuivies avec ſoin. Dans mes recherches, Meſſieurs, j'ai conſulté la nature par des expériences propres à établir des principes certains ſur chacun de ces objets, & je viens d'en mettre les principaux réſultats ſous vos yeux. Ainſi, quoiqu'on ait beaucoup écrit juſqu'à préſent ſur l'électricité médicale, comme on manquoit de la plupart de ces notions élémentaires, il n'eſt pas étonnant qu'on ait employé ce puiſſant agent avec ſi peu de ſuccès. La

théorie n'offrant qu'incertitudes & opinions erronées, le moyen que la pratique fût heureuse & brillante !

J'AI rempli la partie la moins difficile ; mais la plus essentielle de la tâche proposée par l'Académie : c'est la seule que je me sois imposée. Quant à l'autre partie, je sens trop ce qui me manque pour la remplir d'une manière qui réponde à l'importance du sujet & à l'attente de mes juges. Mais quel homme assez vain oseroit se flatter de réussir! A l'aide du peu que nous connoissons, & que nous connoissons si imparfaitement encore, comment traiter de l'influence du *Magnétisme* sur les fonctions de l'économie animale ? Comment faire voir à quel point, & à quelles conditions, on peut y compter dans le traitement des maladies ? La science du Magnétisme est à peine au berceau; si toutefois on peut appeller de ce nom une théorie sans principes & sans loix ; une branche de physique dont l'objet échappe aux sens, se communique d'une manière merveilleuse, opère d'une manière inconcevable, & où tout est prodige : ou plutôt si on peut appeller de ce nom un ramas de faits & d'observations sans suite, sans lien, sans rapport ; un tissu d'opinions erronées & d hypothèses ridicules.

A l'égard des propriétés médicamenteuses de l'aimant, ce que nous en connoissons est entière-

ment dû à l'Empyriſme. Or tout ce qu'on peut raiſonnablement inférer de ſes eſſais nombreux, c'eſt que la vertu magnétique calme les douleurs ſourdes des organes engorgés par des humeurs peu ſtimulantes.

FIN.

APPROBATION.

J'AI lu, par ordre de Monſeigneur le Garde des Sceaux, un manuſcrit intitulé *Mémoire ſur l'Electricité Médicale*, par M. *MARAT*, *Docteur en Médecine*; j'eſtime que cet Ouvrage, couronné par l'Académie de Rouen, eſt digne de la réputation de ſon Auteur, & qu'il ne contient rien qui puiſſe en empêcher la publication. A Paris, ce 18 Septembre 1784,

VALMONT DE BOMARE.

Le Privilège ſe trouve à la fin des Recherches phyſiques ſur l'Electricité.